

بررسی اثر تیپینگ کشکک بر تعادل بیماران مبتلا به سندرم درد کشککی-رانی

مریم هدایت^{۱*}، شاهین گوهرپی^۲، شهلا زاهد نژاد^۲،
محمدجعفر شاطر زاده یزدی^۲، رضا صالحی^۲

مقدمه

زمینه و هدف: سندرم درد کشککی-رانی یکی از شایع‌ترین مشکلات مفصل زانو می‌باشد. کاهش حس عمقی، درد و تغییر در الگوی فعالیت عضلانی در این گروه از بیماران دیده شده است. هر کدام از این عوامل به‌نحوی در توانایی حفظ تعادل مؤثر هستند. بنابراین این احتمال وجود دارد که این گروه از بیماران، اختلال در توانایی حفظ تعادل داشته باشند. هدف این مطالعه، بررسی تعادل عملکردی و تأثیر تیپینگ کشکک بر تعادل این بیماران در مقایسه با افراد سالم است.

روش بررسی: این تحقیق بر روی دو گروه ۱۵ نفره از زنان مبتلا به سندرم درد کشککی - رانی و سالم که به‌صورت غیر احتمالی و به روش نمونه‌گیری ساده انتخاب شدند، انجام شد. توانایی در حفظ تعادل از طریق ۴ آزمون عملکردی تعادل (Balance and Reach، Anteromedial Lunge، Unilateral Squat و Step down) بر روی اندام درگیر بیمار و اندام جور شده در فرد سالم در دو شرایط با و بدون تیپ کشکک اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها: بیماران نسبت به افراد سالم کاهش معناداری در میانگین تعداد تکرار آزمون‌ها در زمان ۳۰ ثانیه در هر ۴ آزمون عملکردی تعادل نشان دادند. تیپینگ کشکک افزایش معناداری در میانگین تعداد تکرار آزمون‌ها در ۳ آزمون عملکردی تعادل (Balance and Reach، Anteromedial Lunge و Unilateral Squat) در هر دو گروه سالم و بیمار نشان داد.

نتیجه‌گیری: بیماران مبتلا به سندرم درد کشککی - رانی تعادل ضعیف‌تری نسبت به افراد سالم دارند و تیپینگ کشکک می‌تواند اثر مفیدی بر بهبودی توانایی تعادل این بیماران داشته باشد.

کلید واژگان: سندرم درد کشککی - رانی، تعادل، آزمون عملکردی تعادل، تیپینگ.

۱- کارشناس ارشد فیزیوتراپی.

۲- استادیار گروه فیزیوتراپی.

۱- گروه فیزیوتراپی، دانشکده توان-بخشی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

* نویسنده مسئول:
مریم هدایت؛ گروه فیزیوتراپی، دانشکده توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی جندی-شاپور اهواز، اهواز، ایران.
تلفن: ۰۰۹۸۹۱۶۶۰۹۴۹۶۰

Email:
mhedayat37@yahoo.com

اعلام قبولی: ۱۳۹۳/۱۲/۱۰

دریافت مقاله اصلاح‌شده: ۱۳۹۳/۱۱/۱۴

دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۷/۲۰

مقدمه

سندرم درد کشکک رانی (Patellofemoral Pain Syndrome) یکی از شایع‌ترین مشکلات عضلانی - اسکلتی می‌باشد که بیشتر جمعیت جوان و فعال خصوصاً ورزشکاران را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱، ۲). ۲۵ الی ۴۰ درصد از کل مشکلات زانو که در مراکز طبی ورزشی مورد معاینه و درمان قرار می‌گیرند مربوط به سندرم درد کشککی - رانی می‌باشند (۳). افراد مبتلا به درگیری سندرم درد کشککی - رانی از یک درد مبهم با شروع تدریجی و آرام در قدام زانو یا پشت کشکک شکایت دارند که به دنبال فعالیت‌هایی که باعث افزایش نیروهای فشاری بر روی مفصل کشککی - رانی می‌شوند نظیر نشستن‌های طولانی مدت، چمباتمه زدن، راه رفتن، دویدن و از پله بالا و پایین رفتن تشدید می‌یابد (۱-۳). بنابراین این عارضه، فعالیت‌های روزمره افراد را تحت تأثیر قرار داده و منجر به ناتوانی‌های عملکردی می‌گردد (۳). همان‌طور که می‌دانیم حفظ تعادل در شرایط ایستا و پویا به‌عنوان پیش‌نیاز لازم و ضروری برای انجام فعالیت‌های روزانه و فیزیکی اهمیت دارد (۴، ۵). برای کنترل وضعیت بدن این سامانه نیاز به یک‌سری اطلاعات حسی از بدن، موقعیت و حرکت سگمان‌ها نسبت به یکدیگر و محیط دارد تا با تعامل و پردازش این اطلاعات درون سامانه عصبی مرکزی بتواند دستورات و فرایندهای صحیح حرکتی را به‌منظور حفظ تعادل مناسب فراهم کند (۴-۶). اختلال در هر کدام از بخش‌های حسی، حرکتی و مرکزی می‌تواند باعث اختلال در سامانه کنترل وضعیت بدن شود (۴، ۵). محققان در مطالعاتی که به بررسی حس عمقی از طریق بازسازی زوایای مفصل زانو در افراد مبتلا به سندرم درد کشککی - رانی پرداخته‌اند به اختلال حس عمقی در این افراد پی برده‌اند (۷، ۸). از سوی دیگر، مطالعات زیادی به تغییر در الگوی به‌کارگیری این عضلات و کاهش قدرت در این

عضلات پی برده‌اند و یک عدم کنترل دقیق عصبی - عضلانی در بین عضلات پهن مایل داخلی و پهن خارجی را در این افراد گزارش کرده‌اند (۹، ۱۰). با توجه به اختلالات یافت‌شده در نتیجه مطالعات انجام‌شده بر روی حس عمقی - به‌عنوان مهم‌ترین منبع حسی جهت حفظ تعادل - و کنترل عصبی - عضلانی اطراف مفصل زانو در افراد مبتلا به سندرم درد کشککی-رانی، احتمال اختلال تعادل در این گروه از بیماران می‌رود. تیپینگ کشکک یکی از روش‌های درمان در بیماران مبتلا به سندرم درد کشککی - رانی می‌باشد که امروزه به‌طور وسیعی در درمان بسیاری از اختلالات عصبی - اسکلتی - عضلانی استفاده می‌شود. مطالعات زیادی در زمینه تأثیر تیپینگ کشکک و نحوه اثر آن در این گروه از بیماران صورت گرفته است، ولی مطالعات در زمینه تأثیر آن بر تعادل در این بیماران بسیار محدود می‌باشد. با توجه به اهمیتی که تعادل در حیات انسان دارد و نبود تحقیقات کافی در زمینه اختلالات تعادل در بیماران سندرم درد کشککی - رانی، هدف ما در این تحقیق بررسی تعادل در افراد مبتلا به سندرم درد کشککی - رانی و میزان تأثیر تیپینگ کشکک بر تعادل این گروه از بیماران می‌باشد تا مشخص شود که آیا تیپینگ کشکک می‌تواند روش درمانی مناسبی جهت بهبود تعادل در این گروه از بیماران باشد و در کنار دیگر اثرات مفید خود در برنامه توان‌بخشی این بیماران در زمینه تعادل استفاده شود.

روش بررسی

به‌منظور انجام این مطالعه که از نوع مداخله‌ای تجربی بود ۱۵ زن مبتلا به درگیری یک‌طرفه سندرم درد کشککی - رانی و ۱۵ زن سالم به‌صورت غیر احتمالی و به روش نمونه‌گیری ساده انتخاب شدند. ملاک‌های ورود بیماران محدوده سنی ۱۸-۴۰ سال:

عنوان داده مورد بررسی قرار می‌گرفت. زمان استراحت بین آزمون‌ها ۵ دقیقه و ترتیب انجام ۴ آزمون کاملاً تصادفی بود. مرحله دوم انجام آزمون‌ها پس از گذشت ۵ دقیقه استراحت صورت می‌گرفت که در این مرحله، فرد بر روی تخت دراز می‌کشید، سطح قدامی زانو با پنبه الکل تمیز شده و به‌وسیله کینزیوتیپ (نوعی تیپ درمانی) کشکک اندام درگیر به روش مک کانل برای اعمال لغزش داخلی (Medial Glid) تیپ می‌شد (۱). ملاک مؤثر بودن روش تیپینگ کاهش حدوداً ۵۰ درصدی در میزان شدت درد بعد از تیپ کشکک نسبت به قبل از آن به‌دنبال انجام تست Single Leg Squat است. در غیر این‌صورت، تیپینگ مجدداً تکرار می‌شد (۱۲-۱۴). میزان شدت درد بعد از تیپینگ توسط مقیاس دیداری درد ثبت می‌شد. در این مرحله مجدداً آزمون‌ها به‌طور تصادفی با همان ۳ بار تکرار در هر آزمون انجام می‌شدند. برای افراد سالم تیپینگ با همان میزان کشش به‌کاربرده شده در تیپ بیماران (کشش ۷۵-۱۰۰ درصدی در طول تیپ) استفاده می‌شد. نتایج بر اساس نسخه ۱۶ نرم-افزار SPSS و آنالیز واریانس آنووا ۲×۲ مورد بررسی قرار گرفت. مقدار آلفای کمتر از ۰/۰۵ به‌عنوان سطح معناداری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

نتایجی که از بررسی میانگین تعداد تکرارهای آزمون-های عملکردی در دو گروه سالم و بیمار مبتلا به سندرم درد کشککی - رانی به‌دست آمد نشان داد که: بیماران میانگین تعداد تکرار کمتری از آزمون‌ها را با پای درگیر خود در مقایسه با افراد سالم انجام می‌دهند که می‌تواند نشان‌دهنده کاهش توانایی در حفظ تعادل عملکردی بیماران بر روی اندام درگیرشان باشد. همچنین نتیجه بررسی تیپینگ کشکک نشان داد که میانگین ۳ آزمون Balance and

وجود درد در قدام یا خلف کشکک که حداقل در طی انجام دو فعالیت از مجموعه فعالیت‌های چمباتمه زدن، دو زانو نشستن، بالا و پایین رفتن از پله، دویدن و نشستن‌های طولانی مدت تشدید یابد؛ شروع تدریجی درد حداقل به-مدت ۸ هفته؛ مثبت شدن آزمون بالینی کلارک و فشار مستقیم کشکک بر کوندیل‌های فمور؛ عدم انجام هر نوع درمان توان‌بخشی برای مفصل زانو قبل از انجام آزمون تحقیقی؛ و حضور نداشتن در رشته ورزشی خاص.

ملاک‌های ورود افراد سالم: نبود تاریخچه‌ای از درد و ناراحتی در زانو و اندام تحتانی؛ و اینکه از لحاظ سطح فعالیتی رشته ورزشی خاصی را دنبال نکنند.

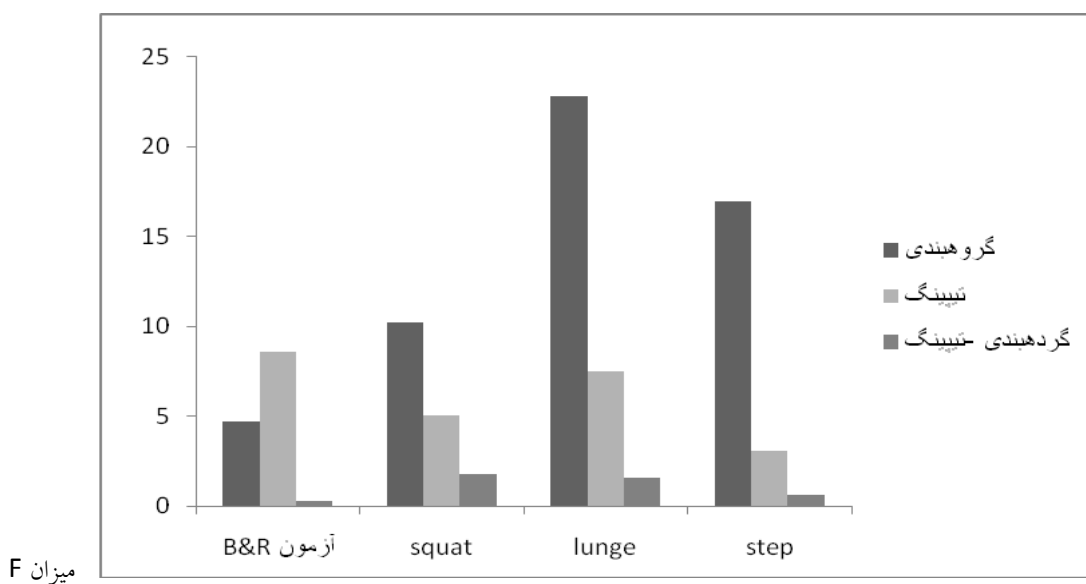
ملاک‌های خروج افراد سالم و بیمار را عدم سابقه بیماری عصبی، عمل جراحی روی مفصل زانو، شکستگی زانو، دررفتگی و نیمه دررفتگی کشکک، سابقه سرگیجه، مشکلات بینایی اصلاح‌نشده و اختلالات گوش داخلی تشکیل می‌دهند. هر یک از افراد مطالعه پس از آگاهی از شرایط مورد نیاز و پر کردن فرم رضایت‌نامه وارد تحقیق شدند. برای انجام تحقیق حاضر از ۴ آزمون عملکردی که تکرارپذیری آنها خوب تا عالی برای افراد مبتلا به سندرم درد کشککی - رانی دارند، استفاده شد (۱۱). این چهار آزمون شامل آزمون Balance and Reach، Anteromedial Lunge و Unilateral Squat Step down بود. در ابتدا میزان شدت درد بیماران از طریق مقیاس دیداری درد (VAS) مشخص شد و پس از آشناسازی با روند کار و انجام آزمون‌ها جلسه آزمون با گرم کردن شروع می‌شد که شامل دویدن‌های نرم برای گرم کردن عمومی بدن و گرم کردن اختصاصی شامل تمرین هر آزمون عملکردی (۳-۵) تکرار با ۳۰ ثانیه استراحت قبل از آزمون اصلی بود (۱۱). در این تحقیق آزمودنی هر آزمون را سه مرتبه تکرار می‌کرد که میانگین تکرارها در هر آزمون به-

نتایج برای هر آزمون به طور کامل در نمودارهای (۱) تا (۵) نشان داده شده است. همچنین میزان شدت درد بعد از تیپینگ کشکک بیش از ۵۰ درصد کاهش یافته بود که مبنی بر صحیح بودن روش استفاده تیپینگ می باشد (جدول ۱).

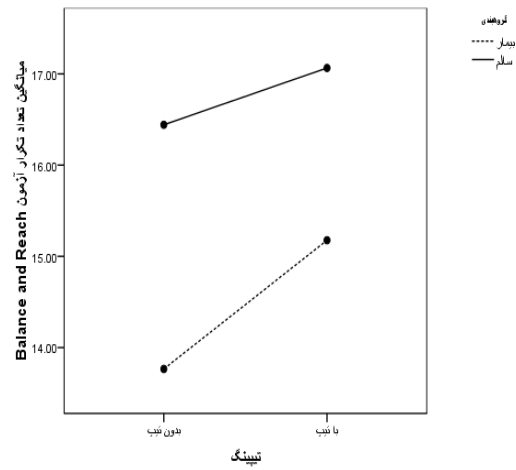
Unilateral و Anteromedial Lunge Reach Squat بعد از تیپینگ کشکک نسبت به قبل از آن در هر دو گروه سالم و بیمار افزایش معناداری یافته است. آزمون Step Down نیز بعد از تیپینگ کشکک در هر دو گروه افزایش داشته، ولی در سطح معناداری نبوده است.

جدول ۱: نتایج آزمون T زوج در گروه بیمار با و بدون تیپ

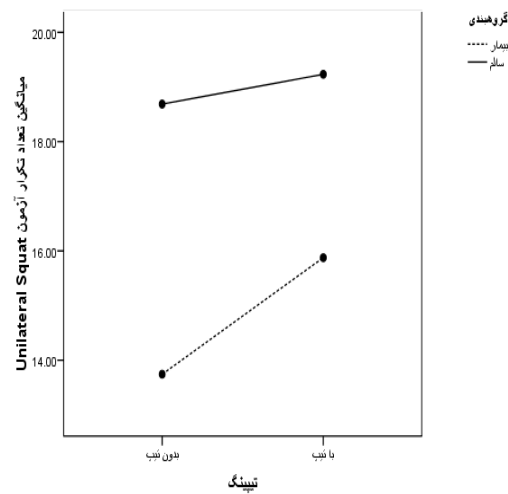
متغیر	قبل از تیپ	بعد از تیپ	سطح معناداری
شدت درد (VAS)	۴/۱	۱/۴	$P < ۰/۰۰۱$



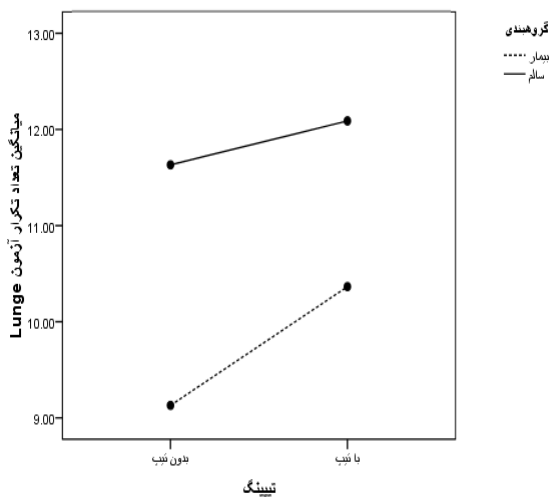
نمودار ۱: مقایسه نتایج آماری آنالیز واریانس آزمون‌های عملکردی تعادل در دو گروه سالم و بیمار



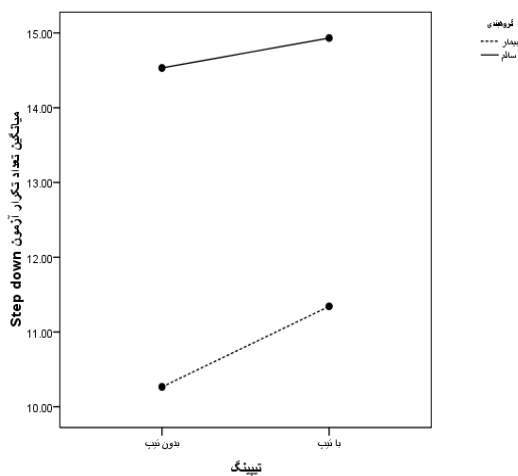
نمودار ۲: تعداد تکرار آزمون عملکردی **alance** با و بدون تیپ در دو گروه سالم و بیمار



نمودار ۳: تعداد تکرار آزمون عملکردی **Squat** با و بدون تیپ در دو گروه سالم و بیمار



نمودار ۴: تعداد تکرار آزمون عملکردی Lunge با و بدون تیپ در دو گروه سالم و بیمار



نمودار ۵: تعداد تکرار آزمون عملکردی Step Down با و بدون تیپ در دو گروه سالم و بیمار

بحث

بتواند پاسخ‌های مناسب حرکتی را از طریق سیستم عضلانی-اسکلتی ایجاد نماید (۴). بنابراین اختلال در هر کدام از این بخش‌ها و مراحل می‌تواند منجر به بروز اختلال تعادل شود (۴). اطلاعات حس عمقی که از طریق گیرنده‌های مکانیکی موجود در عضلات، مفاصل، لیگامان به دست می‌آید به‌عنوان مهم‌ترین جزء اوران سیستم حسی-حرکتی

تعادل به نگهداری تودهٔ بدنی در محدودهٔ ثبات در حین انجام حرکات ارادی و واکنش به اغتشاش وارد شده گفته می‌شود (۴) برای برقراری تعادل، سامانهٔ کنترل وضعیت نیازمند اطلاعات دقیق فراهم‌شده توسط داده‌های حسی از سامانه‌های حس عمقی، بینایی و وستیبولار است تا با پردازش و تعامل داده‌ها درون سیستم عصبی مرکزی

شاید بتوان اثر بهبودی تیپینگ بر میزان توانایی حفظ تعادل در بیماران مبتلا به سندرم درد کشککی - رانی را به اثر آن بر روی سیستم‌های مؤثر بر تعادل و کاهش درد مرتبط دانست. مطالعات مختلفی به بررسی اثرات تیپینگ در این بیماران پرداخته است که می‌توان به بهبودی در حس عمقی، کنترل عصبی - عضلانی، افزایش گشتاور اکستانسوری زانو و کاهش درد اشاره کرد (۱۲، ۲۱، ۲۲). در این تحقیق، تنها میزان شدت درد در بیماران بررسی شد که احتمال می‌رود بهبودی در میانگین تعداد تکرار آزمون‌ها همراه با تیپ به-خاطر کاهش درد و کاهش اثر مهارى درد بر عضله کوآدریسیس باشد که پس از کاربرد تیپ برای بیماران حاصل شد.

نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های این تحقیق می‌توان پیشنهاد کرد که بیماران مبتلا به سندرم درد کشککی - رانی، تعادل ضعیف‌تری در مقایسه با افراد سالم دارند. پس لزوم گنجاندن تمرینات تعادلی در برنامه توانبخشی آنان توصیه می‌شود. همچنین تیپینگ کشکک نشان داد که می‌تواند یک روش درمانی مناسب برای بهبودی در این بیماران باشد.

قدردانی

باتشکر از تمامی عزیزانی که ما را در انجام این طرح تحقیقاتی یاری رساندند.

بوده و نقش حیاتی در ثبات عملکردی مفصل و کنترل تعادل دارد (۱۵). از سوی دیگر، همبستگی اجزای عضلانی-اسکلتی و توانایی تولید نیروی عضلانی کافی جهت حفظ تعادل، امری لازم و ضروری است. عضلات باید در زمان و مکان مناسب و با شدت کافی وارد عمل شوند تا پاسخ‌های حرکتی را جهت حفظ تعادل ایجاد نمایند (۴). مطالعاتی که بر روی قدرت و کنترل عصبی-عضلانی عضلات کوآدریسیس و ران این بیماران صورت گرفته است، تأخیر در زمان شروع به فعالیت این عضلات و کاهش قدرت در عضلات کوآدریسیس و ران بیماران خصوصاً دورکننده و چرخاننده خارجی ران را نشان داده‌اند (۹، ۱۰، ۱۶). در مطالعات دیگری به اختلال حس عمقی در بیماران مبتلا به سندرم درد کشککی-رانی اشاره شده است (۷، ۸). با توجه به نقش حس عمقی و لزوم دارا بودن فعالیت عضلانی مناسب برای حفظ تعادل و نقص این موارد در بیماران مبتلا به سندرم درد کشککی-رانی، احتمال بروز اختلال تعادل در این بیماران وجود دارد. نتایج این تحقیق با تعدادی از مطالعات در زمینه بررسی تعادل این گروه از بیماران هم‌خوانی دارد. آمیناکا (Aminaka) و گوتو (Goto) و مختاری‌نیا در مطالعات خود، کاهش تعادل را در این گروه از بیماران نشان داده‌اند (۱۷-۱۹). البته نقش درد را در این زمینه نباید نادیده گرفت. درد از طریق اثر تداخلی بر روی سیستم کنترل حرکت و منابع توجهی می‌تواند تغییراتی در کنترل وضعیت بدن و تعادل ایجاد کند (۲۰). درد ممکن است به‌طور رفلکسی باعث مهار عضلات اطراف زانو شود که این عضلات دربرگیرنده پاسخ‌های حرکتی به‌موقع و مؤثر در کنترل وضعیت بدن هستند (۲۱).

منابع

1-McConnell J. The management of chondromalacia patellae: A long term solution. Aust J Physiother 1986; 32(4): 215-23.

- 2-Powers CM. Rehabilitation of PatelloFemoral Joint Disorders: A Critica Review. J Orthop Sports Phyd Ther 1998; 28(5): 345-53.
- 3-Fagan V, Delahunt E. Patellofemoral pain syndrome: A review on the associated neuromuscular deficits and current treatment options. Br J Sports Med 2008Oct; 42(10): 789-95.
- 4-Shumway-Cook A, Woollacott M. Motor Control: Translating Research in to Clinical Practic. 3rd ed. Philadelphia: LWW; 2007. P. 157-86.
- 5-Hassan BS, Mockett S, Doherty M. Static postural sway, proprioception, and maximal voluntary quadriceps contraction in patients with knee osteoarthritis and normal control subjects. Ann Rheum Dis 2001Jun;60(6):612-8.
- 6-Riemann BL, Myer JB, Lephart SM. Comparison of the ankle, knee, hip, and trunk corrective action shown during single-leg stance on firm, foam, and multiaxial surfaces. Arch Phys Med Rehabil 2003Jan; 84(1): 90-5.
- 7-Baker V, Bennell K, Stillman B, Cowan S, Crossley K. Abnormal knee joint position sense in individuals with patellofemoral pain syndrome. J Orthop Res 2002 Mar; 20(2): 208-14.
- 8-Akseki D, Akkaya G, Erduran M, Pinar H. Proprioception of the knee joint in patellofemoral pain syndrome. Acto Orthop Traumatol Turc(AOTT) 2008 Nov-Dec; 42(5): 316-21.
- 9-Cowan SM ,Bennell KL, Hodges PW, Crossley KM, McConnell J. Delayed onset of electromyographic activity of vastus medialis obliquus relative to vastus lateralis in subjects with patellofemoral pain syndrome. Arch Phys Med Rehabil 2001Feb; 82(2): 183-9.
- 10-Santos EP, Bessa SNF, Lins CAA, Marinho AMF, Silva KMP, Brasileiro JS. Electromyographic activity of vastus medialis obliquus and vastus lateralis muscles during functional activities in subjects with patellofemoral pain syndrome. Rev Bras Fisioter 2008; 12(4): 304-10.
- 11-Loudon JK, Wiesner D, Goist-Foley HL, Asjes C, Loudon KL. Intrarater Reliability of Functional performance tests for subjects with patellofemoral pain syndrome. J Athl Train 2002 Jul-Sep; 37(3): 256-61.
- 12-Gilleard W,McConnel, Parsons D. The effect of patellar taping on the onset of vastus medialis obliquus and vastus lateralis muscle activity in persons with patellofemoral pain. Phys Ther 1998 Jan; 78(1): 25-32.
- 13-Bennell K, Duncan M, Cowan S. Effect of patellar taping on vasti onset timing, Knee Kinematics, and kinetics in asyotomatic individusls with a delayed onset of vastus medialis oblique. J Orthop Res 2006 Sep; 24(9):1854-60.
- 14-Mokhtarinia H, Ebrahimi-Takamjani I, Salavati M, Goharpay SH, Khsravi A. The effect of patellar taping on knee joint proprioception in patients with patellofemoral pain syndrome. Acta Medica Iranica 2008; 46(3):183-90.
- 15-Riemann BL, Lephart SM. The sensorimotor system, part II: The role of proprioception in motor control and functional joint stability. Athlet Train 2002Jan-Mar; 37(1): 80-4.
- 16-Ireland ML, Willson JD, Ballantyne BT, Davis I. Hip Strength in femals with and without patellofemoral pain. J Orthop Sports Phys Ther 2003; 33: 671-6 .
- 17-Aminaka N, Gribble PA. Patellar taping,patellofemoral pain syndrome, lower extremity, kinematic, and dynamic postural control. J Athl Train 2008 Jan-Mar; 43(1): 21-8.
- 18-Goto Sh. The effect of patellofemoral pain syndrome on the hip and knee neuromuscular control on dynamic postural control task. Master of Exercise Science Thesis, University of Toledo, 2009.
- 19-Mokhtarinya H, Abrahami A, Salavati M, Comparison of dynamic stability indicators in patients with patellofemoral pain. J Rehabilitation 2008 Jan-Feb; 6(3): 33-7.
- 20-Grenholm A, Stensdotter AK, Hager-Ross C. Kinematic analyses during stair descent in young women with patellofemoral pain. J clinical Biomechanics 2009 Jan; 24(1): 88-94.
- 21-Ernst GP, Kawaguchi J, Saliba E. Effect of patellar taping on knee kinetics of patients with patellofemoral pain syndrome. J Orthop Sports Phyd Ther1999 Nov; 29(11): 661-7.
- 22-Callaghan MJ, Selfe J, McHenry A, Oldham JA. Effects of patellar taping on knee joint proprioception in patients with patellofemoral pain syndrome. Manual Therapy 2008 Jun; 13(3): 192-9.

The Effect of Patellar Taping on Balance in Patients with Patellofemoral Pain Syndrome

Maryam Hedayat ^{1*}, Shahin Goharpey ², Shahla Zahednejad ², Mohammad Jafar Shaterzadeh Yazdi ², Reza Salehi ²

1-MSc. Of physiotherapy

2-Assistant Professor of
Physiotherapy.

1,2-Department of Physiotherapy
School of Rehabilitation, Ahvaz
Jundishapur University of Medical
Science, Ahvaz, Iran.

*Corresponding author:

Department of Physiotherapy
School of Rehabilitation, Ahvaz
Jundishapur University of Medical
Science, Ahvaz, Iran
Tel: +989166094960
Email: mhedayat37@yahoo.com

Abstract

Background and Objective: Patellofemoral pain syndrome (PFPS) is the most common knee disorder. Reduced proprioception, pain and changes in muscle activity patterns have been observed in PFPS. These variables have an effect on the ability to maintain the balance. So it is possible that balance be weaker in PFPS. The purpose of this study was to evaluate the effects of patellar taping on balance in patients with PFPS and healthy people.

Subjects and Methods: This study was performed on two groups of 15 women with PFPS and healthy by non-probability convenient sampling method. The ability to maintain of balance was measured with use of clinical functional balance tests (Balance and Reach, Anteromedial Lunge, Unilateral Squat, Step down) under tape and no-tape conditions on involved leg of patient and matching leg in control group.

Results: Relative to healthy population, patients with PFPS demonstrated significant decreased in mean repetitions of all functional balance tests ($P < 0/001$). Patellar taping produced a significant increased in mean repetitions of three functional balance tests (Balance and Reach, Anteromedial Lunge, Unilateral Squat) in all of participants ($P < 0/001$). No different significant between patient and control groups in step down test.

Conclusion: The results of our investigation demonstrated that, in comparison with healthy subjects, patients with PFPS had poorly balance. Patellar taping is effective in improvement of balance in patients with PFPS.

Keywords: Patellofemoral pain syndrome, Balance, Functional balance test, Taping

► Please cite this paper as:

Hedayat M, Goharpey Sh, Zahednejad Sh, Shaterzadeh Yazdi MJ, Salehi R. The Effect of Patellar Taping on Balance in Patients with Patellofemoral Pain Syndrome. *Jundishapur Sci Med J* 2015;14(5):589-597.

Received: Oct 12, 2015

Revised: Feb 3, 2015

Accepted: Mar 1, 2015