بررسی اثر Taping روی حس عمقی افراد سالم و بیماران مبتلا به درد پاتلوفمورال

*دکتر اسماعیل ابراهیمی تکامجانی I
دکتر مهیار صلواتی II
حمیدرضا مختاری‌نیا III
مهدی دادگو IV

چکیده

هدف از این تحقیق بررسی اثر Taping روی حس عمقی افراد سالم و بیماران مبتلا به درد پاتلوفمورال بوده است. این بررسی یک تحقیق شبه تجربی از نوع اندازه‌گیری مکرر بود که روی ۲ گروه افراد سالم و بیمار انجام گردید و نمونه‌گیری از نوع غیراحتمالی ساده بود. در این مطالعه ۳ آزمون بازسازی فعال، غیرفعال و تشخیص آستانه حرکت با استفاده از سیستم ایزوکینتیک دینامومتر جهت ارزیابی حس عمقی مورد استفاده قرار گرفت سپس به دنبال Taping آزمون‌ها دوباره ارزیابی شدند. براساس نتایج به دست آمده در افراد سالم تنها آزمون بازسازی فعال در زاویه ۲۰ درجه، اختلاف معنی‌داری را نشان داد. از آن جا که تا کنون مطالعه‌ای در این زمینه صورت نگرفته است شاید بهتر باشد تا تحقیقات آینده به این مطلب توجه بیش‌تری نمایند.

کلیدواژه‌ها: ۱ – درد پاتلوفمورال ۲ – حس عمقی ۳ – Taping

مقدمه

سندرم درد قدامی زانو یکی از شایع‌ترین مشکلات مفصل زانو است به طوری که ۳۱-۲۳٪ از مراجعه کنندگان به درمانگاه‌های ارتوپدی را این افراد تشکیل می‌دهند(۱) و مهم‌تر از آن این است که آسیب‌شناسی مفصل پاتلوفمورال توسط Dye به عنوان "نقطه کور" در ارتوپدی معرفی شده است(۲).

برنامه‌های درمانی مورد استفاده در این بیماران تنوع زیادی داشته و شامل تقویت عضلانی، کشش عضلات، تحریکات الکتریکی، مدالیتی‌های گرمایی، استفاده از بریس، ارتزهای مختلف و هم چنین استفاده از Taping کشک می‌باشد(۳). تئوری مطرح شده از جانب McConnell اصلاح راستای کشکک با استفاده از این رویکرد بود(٤).

مطالعات رادیولوژیک نشان داده‌اند که این رویکرد سبب جابجایی کشکک به طرف داخل می‌شود اما توانایی حفظ این وضعیت را ندارد و بعد از کمی فعالیت، کشکک به حالت اول خود برمی‌گردد(۱و ٥).

از آن جا که در درمان این سندرم روی عضله پهن مایل داخلی تأکید شده است(۳) و از سوی دیگر مشخص شده که استفاده از Taping می‌تواند واکنش تأخیری عضله پهن مایل داخلی را کاهش دهد، فیزیوتراپیست‌ها جهت کمک به

I) دانشیار فیزیوتراپی، دانشکده علوم توان‌بخشی، میدان محسنی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران(*مولف مسئول).
II) استادیار فیزیوتراپی، دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی، میدان محسنی، تهران، ایران.
III) کارشناس ارشد فیزیوتراپی، مربی دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی، تهران، ایران.
IV) کارشناس ارشد فیزیوتراپی، مربی دانشکده علوم توان‌بخشی، میدان محسنی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ ایران، تهران.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-28]

روند درمان این بیماران، به طور وسیع از Tape استفاده می‌کنند(٦).

از اثرات دیگر Taping کاهش معنی‌دار درد می‌باشد که در اغلب مطالعات به آن اشاره شده است(٧). هم چنین در یک سری از مطالعات Taping در ایجاد حس ثبات مکانیکی در کشکک موثر شناخته شده است. با وجود این هنوز مکانیسم اثر Taping مشخص نیست(٦) اما آنچه که مهم است و شاید نقش آن در ضایعات پاتلوفمورال کم‌تر مورد توجه قرار گرفته باشد نقش حس عمقی است.

حس عمقی نقش مهم‌تری را در مقایسه با درد در جلوگیری از یک ضایعه حاد و تخریب مفصل به عهده دارد(٤).

نقش حس عمقی در سایر ضایعات مفصل مانند پارگی لیگامان متقاطع قدامی(٨و ٩)، استئوآرتریت مفصل زانو(١٠و ١١) و افیوژن‌های مفصل(١٢و ١٣) بررسی شده است اما در مورد مفصل پاتلوفمورال این مسئله کم‌تر مورد توجه قرار گرفته است. هم چنین در مطالعات مختلف تأثیر ثبات دهنده‌های مکانیکی متفاوت مانند بانداژ و بریس روی حس عمقی افراد سالم(١٤) و بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو(١٤، ١٥و ١٦) و دررفتگی کشکک(١٠) مورد بررسی قرار گرفته و نتایج متفاوتی نیز گزارش شده است اما باید به این نکته اشاره کرد که مطالعه انجام شده در این زمینه در مورد تاثیر Taping کشکک روی حس عمقی افراد سالم صورت گرفته بود(١٠). نتایج حاصل از بررسی اثر بانداژ کردن روی حس عمقی افراد سالم توسط Barrett نشان داد که بهبود حس وضعیت رخ می‌دهد.

مکانیسم احتمالی این مسئله، تحریک گیرنده‌های سطحی "سریع انطباق" پوست و هم چنین افزایش فشار روی عضلات و کپسول مفصلی زیر بانداژ بوده است(١٧).

حفظ و بهبود حس عمقی به عنوان نکته کلیدی در درمان بسیاری از ضایعات ورزشی از اهمیت زیادی برخوردار است. شاید تنظیم حس عمقی در افراد مبتلا به درد پاتلوفمورال در جهت افزایش عمل کرد فرد و تسریع روند توان‌بخشی کمک کننده باشد(٤). از آن جا که تا کنون مطالعه‌ای در مورد تاثیر Taping روی حس عمقی افراد مبتلا به درد پاتلوفمورال انجام نشده است شاید چنین مطالعه‌ای بتواند در شناخت مکانیسم اثر آن کمک کننده باشد. با توجه به مطالب ذکر شده مطالعه حاضر با هدف بررسی اثر این عامل مداخله‌گر روی حس عمقی صورت گرفت.

روش بررسی

در این مطالعه ٥٠ نفر در ٢ گروه شامل ٢٥ فرد سالم و ٢٥ فرد بیمار مبتلا به درد پاتلوفمورال قرار گرفتند.

روش نمونه‌گیری از نوع غیراحتمالی ساده و گروه‌بندی به روش جورکردن یا مشابه‌سازی بوده است.

میانگین سنی در افراد سالم ٣/١١±٢٣/٥ سال و در افراد بیمار ٣/٠٤±٢٣/٦ سال بود. معیارهای انتخاب افراد بیمار برای مطالعه عبارت بودند از: ١) وجود درد در خلف کشکک یا قدام زانو که طی فعالیت‌هایی مانند نشستن طولانی مدت، دویدن و لی‌لی‌کردن، بالا و پایین رفتن از پله و زانو زدن تشدید شود ٢) وجود درد در زمان لمس فاست‌های کشکک ٣) ایجاد درد با انجام دادن آزمون بالینی Clark برای بیمار.

بیماران هم چنین سابقه شکستگی در مفصل زانو، جراحی زانو، محدودیت حرکتی مفصل زانو و دررفتگی یا نیمه دررفتگی کشکک نیز نداشتند.

ـ معیارهای انتخاب افراد سالم: افراد سالم شرکت کننده در تحقیق، در زمان انجام آزمون‌ها هیچ گونه سابقه‌ای از درد زانو را ذکر نمی‌کردند.

این مطالعه یک تحقیق شبه تجربی از نوع اندازه‌گیری مکرر بود که ٢ گروه به روش غیراحتمالی ساده انتخاب شده بودند. جهت ارزیابی حس عمقی در این تحقیق از دستگاه دینامومتر ایزوکینتیک بایودکس استفاده شد.

این سیستم دارای دقت اندازه‌گیری تا یک درجه بود. Tapeهای استفاده شده در این تحقیق از نوع Hypafix (Smith & Nephew, Hall, uk) بوده است. هم چنین از یک فشار سنج پزشکی جهت حذف داده‌های پوستی

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-28]

و به عبارت دیگر یکسان کردن داده‌های حسی از قسمت پد تیبیال دستگاه استفاده شد.

بعد از انتخاب هر فرد، ابتدا اطلاعات مربوط به هر بیمار شامل نام و نام خانوادگی، سن، شدت درد، سمت دردناک، مدت درد و پزشک معالج گرفته شد.

افراد سالم نیز به صورت همسان شده با افراد بیمار انتخاب شدند. در افراد بیمار جهت مشخص کردن سمت دردناک از فرد سؤال می‌شد و سمت دردناک در پرسش‌نامه ذکر می‌گردید سپس به متغیرهایی که آزمون‌گر می‌بایست آن‌ها را اندازه‌گیری نماید پرداخته می‌شد. متغیرهای مورد ارزیابی شامل قد و وزن بودند.

آزمون‌های Clark و Apprehention جهت بررسی و ایجاد درد بیماران توسط آزمون‌گر انجام می‌شدند بدین ترتیب که شخص در حالی که چشم‌های او بسته بود روی صندلی دستگاه می‌نشست سپس فشارسنج پزشکی دور ساق پا و قسمت پد تیبیال ۳ سانتی‌متر بالای قوزک خارجی بسته و فشارسنج تا ٤٠ میلی‌متر جیوه پر از باد می‌شد(٦) تا فشار یکسانی را روی پوست اعمال کند.

ترتیب انجام آزمون‌ها و وضعیت‌های انجام دادن تست تصادفی بود و بعد از انجام هر آزمون فرصت کافی داده می‌شد تا فرد استراحت کند.

در این مطالعه ۳ آزمون بازسازی فعال، غیرفعال و تشخیص آستانه حرکت با استفاده از سیستم ایزوکینتیک دینامومتر جهت ارزیابی حس عمقی مورد استفاده قرار گرفت.

ـ آزمون بازسازی غیرفعال: بعد از آماده کردن فرد در مورد روش آزمون، اطلاعات لازم داده می‌شد.

به منظور جلوگیری از انقباض رفلکسی عضلات، سرعت انتخابی ۲ درجه بر ثانیه در نظر گرفته شد(٦).

زاویه‌های انتخابی مورد آزمون ۲۰ و ٦٠ درجه فلکسیون زانو بود که در ابتدا زاویه مورد نظر توسط دستگاه برای فرد ساخته می‌شد. در آن زاویه حرکت دینامومتر متوقف می‌گردید تا فرد روی آن زاویه تمرکز کندو آن را به خاطر بسپارد(٤و ٦) سپس دینامومتر به وضعیت شروعی برده می‌شد و در حالی که چشم فرد با یک چشم بند بسته شده بود حرکت دینامومتر آغاز می‌گردید و از فرد خواسته می‌شد که هر زمان به زاویه مورد نظر رسید، با فشار دادن دکمه کنترل دستی حرکت را متوقف کند و در این حالت زاویه مورد نظر از روی مانیتور خوانده می‌شد.

این کار ۳ بار تکرار می‌شد و خطای مطلق میانگین حاصل از این ۳ نوبت در نظر گرفته می‌شد(٦).

ـ آزمون بازسازی فعال: در این آزمون تمام شرایط مانند حالت قبل بود با این تفاوت که جهت بازسازی زاویه، فرد می‌بایست با انجام دادن حرکت فعال، بازسازی زاویه را انجام دهد.

از فرد خواسته می‌شد بعد از این که زاویه مورد نظر را به خاطر سپرد، به صورت فعال محور دینامومتر را حرکت داده و به زاویه مورد نظر برساند و هر زمان به آن زاویه رسید، با فشار دادن کلید کنترل دستی، حرکت را متوقف کند. این کار ۳ بار تکرار می‌شد و خطای مطلق میانگین حاصل از این ۳ نوبت در نظر گرفته می‌شد(٦و ١٠).

ـ آزمون تشخیص آستانه حرکت: در این آزمون بعد از آماده کردن فرد و وضعیت‌دادن، از برنامه غیرفعال استفاده می‌شد.

سرعت انتخابی ۲ درجه بر ثانیه بود و زانوی فرد در زاویه ٤٥ درجه فلکسیون قرار می‌گرفت. سپس فیدبک بینایی، از طریق بستن چشم‌ها تا حد امکان کاهش داده می‌شد. از این زاویه Ear Muffs چشم‌ها و فیدبک شنوایی، از طریق استفاده از یک جفت حرکت دینامومتر در هر دو جهت فلکسیون و اکستانسیون امکان‌پذیر بود.

فرد زمانی که متوجه حرکت اندام خود می‌شد با استفاده از کنترل دستی حرکت را متوقف می‌کرد. این آزمون ۳ بار تکرار می‌شد و میزان حرکت انجام شده بر حسب زاویه به صورت خطای مطلق میانگین ۳ نوبت ثبت می‌گردید. جهت حرکت بازوی دینامومتر اتفاقی بود و بین ۳ نوبت نیز به صورت اتفاقی فاصله‌ای در نظر گرفته می‌شد(٦و ١٠). در مرحله مداخله Taping کشکک، فرد در حالت تاقباز و در حالی که زانو کاملاً صاف و راحت باشد قرار می‌گرفت.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-28]

ابتدا لایه زیرین که دارای پهنای ۷/۵ سانتی‌متر بود از ٤ سانتی‌متری خارج کشکک شروع و تا زیر کوندیل داخلی فمور کشانده می‌شد سپس لایه دوم روی لایه اول طوری چسبانده می‌شد که مقداری کشکک را به طرف داخل هل دهد و هم چنین طوری کشیده شود که پوست سمت داخل کشکک جمع شده و حالت چروک پیدا کند تا بتواند حین حرکت روی سطح پوست کشیده شود(۱۸).

از آن جا که اغلب بیماران جهت کاهش درد نیاز به جابجایی داخلی کشکک دارند این روش انتخاب گردید(۵).

در مرحله بعد، آزمون ذکر شده دوباره روی اندامی که مداخله روی آن صورت گرفته بود(اندام دردناک در افراد بیمار و اندام همسان شده در افراد سالم) انجام می‌شد. برای تجزیه و تحلیل آماری بسته نرم‌افزاری(SPSS۱۰) به کار برده شد. براساس آزمون Kolmogrove-Smirnove توزیع داده‌ها طبیعی بود و بر اساس همین مطلب آزمون‌های پارامتریک جهت تجزیه آماری مورد استفاده قرار گرفت. جهت بررسی تاثیر عامل مداخله از آزمون t- زوج استفاده شد.

نتایج

به منظور بررسی اثر Taping روی حس عمقی در هر گروه از آزمون t- زوج استفاده شد و بر اساس آن در هر گروه به صورت جداگانه این اثر بررسی گردید.

نتایج به دست آمده شامل مقادیر میانگین، انحراف معیار و ارزش عددی P برای متغیرهای مورد مطالعه به صورت قبل و بعد از مداخله بود که در جدول شماره ۱ و ۲ آورده شده است.

همان طور که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود Taping در افراد سالم روی آزمون بازسازی فعال در زاویه ۲۰ درجه تاثیر معنی‌داری داشته است($P<۰/۰۵$).

جدول شماره ۲ نیز نشان دهنده آن است که در افراد بیمار اثر Taping روی آزمون بازسازی فعال در زاویه ۲۰ درجه معنی‌دار بوده است($P<۰/۰۵$).

آزمون بازسازی غیر فعال و تشخیص آستانه حرکت در هیچ یک از ۲ گروه تحت تاثیر Taping قرار نگرفته بود(جدول شماره ۱و ۲).

جدول شماره ۱- نتایج آزمون t زوج قبل و بعد از مداخله در افراد سالم

ردیف	متغیر	میانگین		انحراف معیار		P
		قبل از مداخله	بعد از مداخله	قبل از مداخله	بعد از مداخله	
۱	بازسازی غیرفعال ٦۰ درجه	۳/۱۱	۲/٤٥	۱/٥۲	۱/۰۲	۰/۰٦
۲	بازسازی غیرفعال ۲۰ درجه	٤/۱۳	۳/٤۸	۱/۹	۱/۱٤	۰/۱٤
۳	بازسازی فعال ٦۰ درجه	۳/۷٤	۳/۰٦	۲/۲۲	۱/۳۷	۰/۱
٤	بازسازی فعال ۲۰ درجه	۳/۸۹	۲/۷۹	۲/۲۸	۱/٥۱	۰/۰۳
٥	حس حرکت	۰/۹۷	۰/۹٤	۰/۳	۰/۳۲	۰/٥

جدول شماره ۲- نتایج آزمون t زوج قبل و بعد از مداخله در افراد بیمار

ردیف	متغیر	میانگین		انحراف معیار		P
		قبل از مداخله	بعد از مداخله	قبل از مداخله	بعد از مداخله	
۱	بازسازی غیرفعال ٦۰ درجه	٤/۸۳	٤/٤٦	۲/۱۸	۲/۲۹	۰/۳
۲	بازسازی غیرفعال ۲۰ درجه	٥/۱٤	٤/۲۱	۲/۱٥	۲/٦٥	۰/۱۲
۳	بازسازی فعال ٦۰ درجه	٥/۸٤	٥/۲٥	۲/۳٥	۱/٥۷	۰/۰۷
٤	بازسازی فعال ۲۰ درجه	٥/۳۷	٤/۲۸	۲/۳	۲/۲۷	۰/۰۰٦
٥	حس حرکت	۱/۱	۱/۰٦	۰/۳٥	۰/۳٥	۰/٦٥

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-28]

بحث

گیرنده‌های مکانیکی، ارسال کننده اطلاعات و در حقیقت شروع کننده حلقه آوران فیدبک حس عمقی هستند و نقش مهمی را در حس وضعیت مفصل و کنترل تون عضلانی و تولید پاسخ‌های رفلکسی، به عهده دارند.

این گیرنده‌ها بر حسب محل قرارگیری به ۳ دسته تقسیم می‌شوند که عبارتند از: گیرنده‌های مفصلی، گیرنده‌های عضلانی و گیرنده‌های پوستی. گیرنده‌های مفصلی در تشخیص حس حرکت و درد مفصل دخالت دارند که نقش اولیه و اصلی آن‌ها در این موارد است(۱۹).

گیرنده‌های عضلانی به عنوان بخشی از اجزای دینامیک هر مفصل نقش قابل توجهی در حس عمقی دارند. آسیب مفصلی می‌تواند عضلات را به صورت مهار عضلانی، آتروفی و ضعف عضلانی تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین آسیب مفصلی می‌تواند با اثر روی عضلات ارسال داده‌های آوران از گیرنده‌های موجود را دچار اشکال نماید(۲۰).

گیرنده‌های پوستی در آغاز شدن پاسخ‌های رفلکسی در پاسخ به یک محرک دردناک یا مکانیکی یا گرمایی نقش دارند اما شواهدی وجود ندارد که نشان دهد این گیرنده‌ها در حفظ ثبات مفصل نیز نقش دارند.

Clarck و همکارانش(۱۹۷۹) نقش گیرنده‌های پوستی را در تعیین حس عمقی دارای اهمیت ذکر کرده‌اند(۲۱).

نقش گیرنده‌های عضلانی در ارسال اطلاعات مربوط به حس حرکت و وضعیت دارای اهمیت می‌باشد اما در این میان نقش تعیین حس وضعیت مهم‌تر است(۲۰، ۲۱و ۲۲).

در این مطالعه اثر عامل مداخله روی حس عمقی در افراد سالم و بیماران مبتلا به درد پاتلوفمورال بررسی شده است. در آزمون بازسازی فعال میزان خطای مطلق اندازه‌گیری به دنبال عامل مداخله، کاهش معنی‌داری را نشان داد که این مسئله در هر دو گروه صادق بوده است(نمودار شماره ۱).

گیرنده‌های حرکتی یا حس وضعیت در عمق بافت نرم وجود دارند بنابراین توسط بریس یا Tape، حتی اگر تماس کامل با پوست وجود داشته باشد، تحت تاثیر قرار نمی‌گیرند.

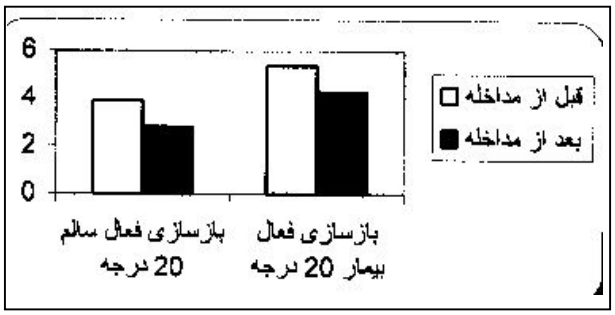
ارتباط بین بریس یا Tape با بافت نرم تنها یک پل سخت بوده و این امکان را فراهم می‌کند که پوست و ساختارهای زیرجلدی تحریک شده و فشار اعمال شده روی ساختارهای عضلانی زیرین افزایش یابد.

گیرنده‌هایی که می‌توانند درگیر شوند، شامل پایانه‌های آزاد عصبی، پایانه‌های مو که به محرک خارجی به سرعت واکنش نشان می‌دهند و به سرعت انطباق می‌یابند، هستند.

در سطوح عمقی‌تر زیرجلدی، اعضای رافینی، پاسخ‌های تونیک نشان می‌دهند و می‌توانند داده آوران دینامیک یا استاتیک ارسال کنند(۱۰).

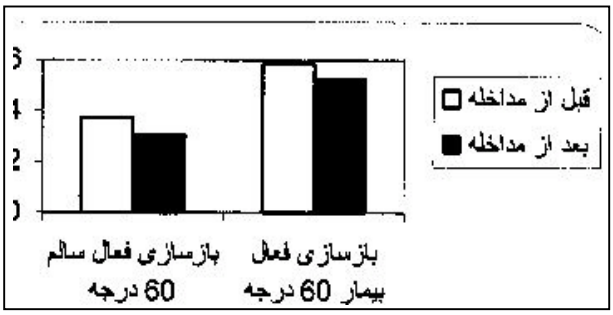
گیرنده‌های تونیک پوستی(نوع II) که کشش پوست را به مراکز بالاتر منتقل می‌کنند، ممکن است با تغییر زاویه مفصل تخلیه الکتریکی آن‌ها تغییر یابد(۲۱) بنابراین آنچه که موجب بهبود حس عمقی در اثر اعمال Taping می‌شود می‌تواند به دلیل تاثیر روی گیرنده‌های پوستی، افزایش تطابق سطوح مفصلی، کشش عضلات خارجی ران و اصلاح راستای کشکک باشد(۱۱).

از سوی دیگر بهبود در وضعیت حس عمقی به دنبال آزمون‌های فعال مشاهده گردید بنابراین علاوه بر تاثیر گیرنده‌های پوستی عامل دیگری را نیز باید مورد بررسی قرار داد(نمودار شماره ۱ و ۲).



نمودار شماره ۱- آزمون بازسازی فعال در زاویه ۲۰ درجه

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-28]



نمودار شماره ۲- آزمون بازسازی فعال در زاویه ٦٠ درجه

تحریک گیرنده‌های پوستی و کشش اعمال شده توسط Tape در سمت داخل و خارج کشکک سبب می‌شود تا عمل کرد عضله پهن مایل داخلی تحت تاثیر قرار گیرد زیرا موجب کاهش زمان وارد عمل شدن این عضله می‌شود. از این رو تاخیر موجود در عضله کاهش یافته و احتمال آن وجود دارد که همراه با تحریک شدن پوست برای عمل کرد عضلانی نیز کمک کننده باشد. این مسئله خود می‌تواند سبب افزایش دقت در حس عمقی شود(۲۳).

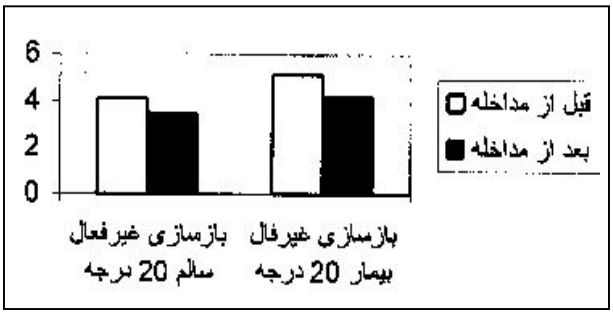
زمانی که فرد آزمون بازسازی فعال را انجام می‌دهد لازم است تا از عضلات خود استفاده کند.

طی انجام اکستانسیون فعال به دلیل انقباض عضلانی و افزایش نیروی واکنش مفصلی درد ایجاد شده نسبت به حالت اکستانسیون غیرفعال زیادتر است.

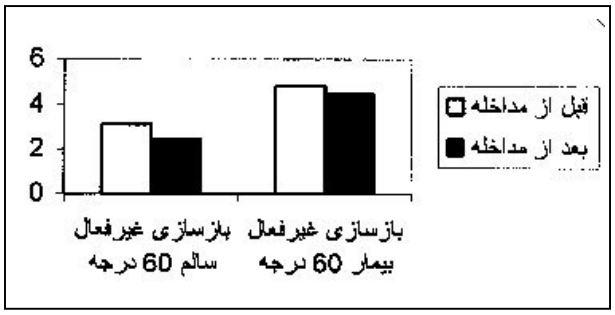
از سوی دیگر در ۳۰ درجه آخر اکستانسیون زانو در مقایسه با ۳۰ تا ۹۰ درجه، نیاز بیش‌تری به نیرو از جانب عضله کوادری سپس جهت صاف کردن زانو وجود دارد. هم چنین در دامنه‌های انتهایی سطح تماس کشکک با فمور کم‌تر می‌شود و این مسئله موجب افزایش دامنه استرس روی مفصل و روی یک نقطه از کشکک می‌گردد که احتمالاً موجب افزایش درد می‌شود(۲).

از این رو در حین اکستانسیون فعال زانو، با اعمال Tape درد کاهش می‌یابد، به دنبال آن مهار از روی عضله کوادری سپس برداشته می‌شود و عمل کرد اکستانسوری بهبود می‌یابد در نتیجه پیام‌های صادر شده از مفصل و عضلات، پیام‌های درست‌تری می‌باشند و اختلال در ارسال داده آوران بهبود می‌یابد. هم چنین به دلیل برداشتن مهار از روی عضله، فیبرهای داخل دوکی، درست‌تر عمل کرده و نقش خود را به عنوان منبع اصلی حس عمقی بهتر ایفا می‌کنند که این مسئله سبب بهبود حس عمقی در آزمون بازسازی فعال می‌گردد(۲٤).

در آزمون بازسازی غیرفعال، به دنبال مداخله، بهبود حس عمقی دیده شد اما این تاثیر معنی‌دار نبوده است(نمودارهای شماره ۳و ٤).



نمودار شماره ۳- آزمون بازسازی غیرفعال در زاویه ۲۰ درجه



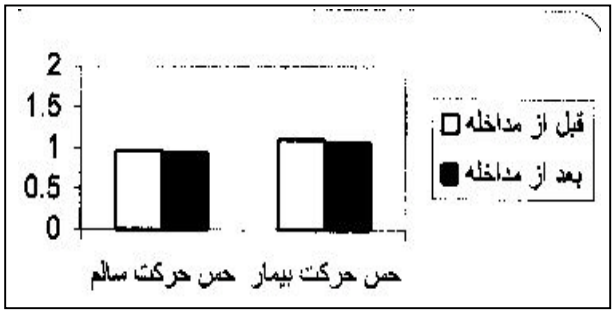
نمودار شماره ۴- آزمون بازسازی غیرفعال در زاویه ٦٠ درجه

شاید یکی از دلایل این مسئله عدم استفاده از عضلات حین انجام آزمون و در نتیجه عدم تحریک حس درد افراد و در نتیجه ارسال بهتر اطلاعات حس عمقی باشد.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-28]

در تأیید این مطالب، مطالعات قبلی که روی قدرت اکستانسوری عضله پهن مایل داخلی انجام شده‌اند یکی از علل احتمالی افزایش گشتاور را افزایش فیدیک حس عمقی ذکر نموده‌اند اما رابطه علت و معلولی بین این دو هنوز مشخص نیست(۲۵).

آزمون حس حرکت در هیچ یک از گروه‌ها اختلاف معنی‌داری را نشان نداد(نمودار شماره ۵).



نمودار شماره ۵- آزمون حس حرکت

یکی از دلایل این مطلب عدم حساسیت دستگاه دینامومتر می‌باشد زیرا دقت این دستگاه تا یک درجه بوده و توانایی نشان دادن اختلاف موجود را ندارد. به همین دلیل سرعت انتخابی در این مرحله ۲ درجه در ثانیه بود و در دامنه ۲/۵-۰/۵ درجه بر ثانیه که برای آزمون حس حرکت ذکر شده قرار داشت(٤) بنابراین شاید اگر دستگاه دقت بیش‌تری داشت این اختلاف را نشان می‌داد.

به عنوان نتیجه‌گیری کلی می‌توان گفت تحریکات پوستی که در اثر اعمال Tape ایجاد می‌شود می‌تواند حس عمقی را تحت تاثیر قرار دهد.

این مسئله در این تحقیق بررسی شد و نتایج نیز نشان داد که بیماران مبتلا به درد پاتلوفمورال می‌توانند با استفاده از این روش حس عمقی خود را بهبود بخشند.

تحقیقات بعدی در این زمینه می‌تواند پاسخ‌گوی فرضیات جدید در این زمینه باشد.

منابع

1- Roland T., Jasper A. Patellofemoral pain syndrome, Sports Med, 1999,28(4): 245-262.

2- Kevin E. Wilk. Specific treatment principles commonly associated with patellofemoral pain syndrome, Sport Med. Arthroscopy Reviews, 2001, 9(4): 325-336.

3- Gregory PE., Kawaguchi J., Saliba E. Effect of patellar taping on knee kinetics of patients with patellofemoral pain syndrome, JOSPT, 1999, 29(11): 661-667.

4- Kramer J., Handfield T., Kiefer G. Comparasion of weight-bearing and none-weight-bearing tests of knee proprioception performed by patients with patellofemoral pain syndrome and asymptomatic individuals, Clin J Sports Med, 1997, 7(2): 113-117.

5- Fitzgerald G. Kelley., Philip W. Mc Clure. Reliability of measurements obtained with four tests for patellofemoral alignment, Phys Ther, 1995, 75(2): 84-92.

6- Callagham MJ., Selfe J., Pam JB., Oldham JA. The effect of patellar taping on knee joint proprioception, J Athletic Train, 2002, 36(4): 25-31.

7- Gretchen BS., Jacklyn HB., Daniel F., Christopher MP. The effect of patellar taping on knee kinetics, kinematics, and vastus lateralis muscle activity during stair ambulation in individuals with patellofemoral pain, JOSPT, 2002, 32(1): 3-10.

8- Borsa P., Lephart S., Irrgang J., Safran M., Fu H. The effect of joint position and direction of joint motion on propriception sensibility

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-28]

in anterior cruciate Ligament-deficient athletes, Am J Sports Med, 1997, 25(3): 336-340.

9- Macdonald PB., Hedden D., Pacin O., Sutherland K. Proprioception in anterior cruciate ligament-deicient and reconstructed knees, Am J Sports Med, 1996, 24(6): 774-778.

10- Lephart S., Fu H. Proprioception and neuromuscular control in knee joint stability. 1 st ed., USA, Human Kinetics, 2000, PP: 326-335.

11- Barrak RL., Skinner HB., Cook SD. Effect of articular disease and total knee arthroplasty on knee joint position sense, J Neurophys, 1983, 50(3): 684-687.

12- Guido J., Voight ML., Blackburn TA., Kidder JD., Nord S. The effect of chronic effusion on knee joint proprioception: A case study, JOSPT, 1997, 25(3): 208-212.

13- Mcnair PJ., Marshal ML. Knee joint effusion and proprioception, Arch Phys Med Rehabil, 1996, 75: 287-289.

14- Barrett DS., Cobb AG., Bentley G. Joint proprioception in normal, osteoarthritic and replaced knees, J Bone Joint Surg, 1991, 73(1): 53-56.

15- Watson C., Propps M., Galt W., Redding A., Dobbs D. Reliability of McConnell's classification of patellar orientation in symptomatic and asymptomatic subjects, JOSPT, 1999, 29(7): 378-385.

16- Hasson BS., Mockett S., Doherty M. Influence of elastic bandage on knee pain, proprioception and postural sway in subjects with knee osteoarthritis, Ann Rheum Dis, 2002, 61(1): 24-30.

17- Perlau., Robert., Frank., Cyril F., Gordon. The effect of elastic bandage on knee proprioceptin in the uninjured population, Am J Sports Med, 1995, 23(2): 251-256.

18- William E., Prentice. Rehabilitation techniques in sports medicine. 3 rd ed, USA, Edward G. Bartell, 1999, PP: 107-132.

19- Hogervorst., Brand RA. Current concept review, mechanoreceptors joint function, J Bone Joint Surg, 1998, 80-A(9): 1365-1378.

20- William G., Chmieluski T., Rudolph K., Buchanan T., Synder L. Dynamic knee stability: Current theory and implications for clinicians scientists, JOSPT, 2001, 3(10): 546-566.

21- Clark FG., Horch WK., Bach SM., Larson GF. Contribution of cutaneous and joint receptors to static knee position sense in man, J Neurophys, 1979,42(3): 877-889.

22- Proske U., Schaible H-G., Schmidt RF. Joint receptors and kinesthesia, Exp Brain Res, 1998, 72: 219-224.

23- Gilleard W., Mcconnell J., Parsons D. The effect of patellar taping on the onset of vastus medialis obliques and vastus lateralis muscle activity in persons with patellofemoral pain syndrome, Phys Ther, 1998, 78(1): 25-32.

24- Ellenbecker TS. Knee ligament rehabilitation. 1 st ed, New York, Churchill Livingstone, 2000, PP: 202-225.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-28]

25- Gregory PE., Kawaguchi J., Saliba E. Effect of patellar taping on knee kinetics of patients with patellofemoral pain syndrome, JOSPT, 1999, 29(11): 661-667.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-28]

The Effect of Patellar Taping on Knee Joint Proprioception in PFPS and Healthy Subjects

***E. Ebrahimi Takamjani, Ph.D.**[I] ***M. Salavati, Ph.D.**[II]
***H.R. Mokhtari Nia, MSc**[III] ***M. Dadgoo, MSc**[IV]

Abstract

The objective of the present study was to evaluate the effect of patellar taping on knee joint proprioception in two groups. This research was based on repeated measurement of quasi-experimental design and non-probability sampling. Active and passive angle reproduction and threshold were performed to detect passive movement on isokinetic dynamometer. After taping, evaluation of tests was repeated and it was found that taping could affect passive angle reproduction in 20-degree angle. Further studies are needed to investigate the effect of patellar taping on proprioception status of PFPS subjects.

Key Words: 1) Patellofemoral Pain Syndrome(PFPS)

2) Proprioception 3) Taping

***I*)** *Associate Professor of Physiotherapy. School of Rehabilitation Sciences, Mohseni Sq., Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.(*Corresponding Author)*
***II*)** *Assistant Professor of Physiotherapy. School of Rehabilitation Sciences. Tehran, Iran.*
***III*)** *MSc in Physiotherapy. Instructor. Rehabilitation Sciences and Welfare University. Tehran, Iran.*
***IV*)** *MSc in Physiotherapy. Instructor. School of Rehabilitation Sciences. Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.*

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-28]