مقایسه اثر ۲ روش فیزیوتراپی در بهبود کشیدگی ضربه‌ای درجه I و II لیگامانهای خارجی مچ پا

***دکتر محمد اکبری** I

دکتر حسین کریمی II

دکتر حسین فراهینی III

دکتر سقراط فقیه‌زاده IV

چکیده

کشیدگی لیگامانی مچ پا شایعترین آسیب ورزشی است و بیش از $\frac{۲}{۳}$ این کشیدگیها در افرادی بروز می‌کند که سابقه آن را داشته‌اند. درمان انتخابی اولیه در کشیدگیهای لیگامانی درجه I و II مچ پا، فیزیوتراپی است. در ایالات متحده هزینه درمان و توان‌بخشی این کشیدگیها بیش از دو بیلیون دلار در سال می‌باشد. از جمله دلایل تکرار(عود) کشیدگی لیگامانی مچ پا کامل نشدن برنامه درمانی یا نبود روشهای درمانی کارآمد برای آن است. هدف از انجام این مطالعه مقایسه اثرات برنامه رایج فیزیوتراپی با یک برنامه جدید بود که برنامه درمانی جدید به منظور آموزش تعادل و حس عمقی طرح‌ریزی شده است. در این تحقیق تعداد ۳۰ بیمار مبتلا به کشیدگی لیگامانی مچ پا انتخاب و بطور تصادفی به ۲ گروه ۱۵ نفری تقسیم شدند. برای گروه اول ۱۰ جلسه درمانی با روش سنتی و برای گروه دوم ۱۰ جلسه درمانی با روش جدید فیزیوتراپی انجام شد. بیماران هر گروه قبل از شروع درمان و در پایان ۱۰ جلسه درمانی با آزمونهای تعادلی استاتیک و دینامیک بالینی و ابزاری مورد ارزیابی قرار گرفتند. براساس نتایج به دست آمده در هر دو گروه درمانی، شاخصهای مورد نظر قبل و بعد از درمان بطور معنی‌داری بهتر شده بودند. نتایج آزمون محدوده‌های ثبات در ایستادن روی دو اندام و اندام مبتلا در گروه درمانی جدید بهبودی بیشتری داشت بطوری که در مقایسه با گروه درمان سنتی اختلاف آماری معنی‌داری را نشان داد. به عنوان نتیجه‌گیری کلی می‌توان گفت که هر چند هر دو روش درمانی در بهبود بیمار مؤثر بوده‌اند اما روش جدید که در آن تا کید بر حس عمقی و بهبود تعادل وجود دارد، میزان بهبودی بیشتر و زمان لازم برای برگشت مجدد به ورزش کمتر بوده است.

کلیدواژه‌ها: ۱ – کشیدگی لیگامانی مچ پا ۲ – ورزش ۳ – تعادل ۴ – حس عمقی ۵ – فیزیوتراپی

مقدمه

کشیدگیهای لیگامانی مچ پا یکی از شایعترین آسیبهایی است که در مرحله حاد تحت درمان قرار می‌گیرد(۱). یک ششم موارد دوری از ورزش ناشی از آسیبهای ورزشی به کشیدگی لیگامانی مچ پا مربوط می‌شود(۲).

مچ پا در ورزشکاران بیشترین آسیب را می‌بیند که نیمی از آسیبهای آن کشیدگی لیگامانی است(۳). کشیدگیهای لیگامانی مچ پا ۱۶٪ کل آسیبهای ورزشی را تشکیل می‌دهد(٤).

این مقاله بخشی است از پایان نامه دکتر محمد اکبری جهت دریافت مدرک دکترای فیزیوتراپی، به راهنمایی دکتر حسین کریمی و مشاوره دکتر حسین فراهینی و دکتر سقراط فقیه‌زاده سال ۱۳۸۱.

I) استادیار گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توان‌بخشی، میدان محسنی، خیابان شاه‌نظری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران.(*مولف مسئول).

II) استادیار گروه فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران.

III) استادیار گروه ارتوپدی، فوق تخصص جراحی زانو، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران.

IV) دانشیار آمار حیاتی، دانشگاه تربیت مدرس، بزرگراه جلال‌آل‌احمد، تهران، ایران.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

در ایالات متحده سالانه بیش از دو میلیون نفر از آسیبهای لیگامانی مچ پا رنج می‌برند که بیش از نیمی از آنها کشیدگی شدید لیگامانی است. هزینه درمان و توانبخشی این آسیبها در هر سال بیش از دو بیلیون دلار می‌باشد(۵).

طبق گزارش Mack در سال ۱۹۸۲ آسیبهای مچ پا بیش از ۲۵٪ آسیبهای منجر به اتلاف وقت ورزشکاران دونده و پرنده را به خود اختصاص می‌دهد(٦).

احتمال بروز کشیدگی لیگامانی در افراد دارای سابقه کشیدگی لیگامانی مچ پا از سایر افراد بیشتر است(۷). Freeman و همکاران در سال ۱۹٦۵ و Smith در سال ۱۹۸٦ تکرار کشیدگی لیگامانی را بین ۵۰- ۲۰٪ ذکر کرده‌اند(۸، ۹).

Otter در سال ۱۹۹۹ گزارش کرد که افراد مبتلا به کشیدگی لیگامانی مچ پا به میزان ۷۳٪ دچار تکرار کشیدگی و علائم مزمن ناشی از کشیدگی مانند درد و ضعف ماهیچه‌ای می‌شوند(۱۰). بنابراین در مچ پاهایی که سابقه کشیدگی لیگامانی دارند، باید عامل یا عواملی وجود داشته باشد که زمینه عود کشیدگی را فراهم کند(۷).

با وجود شیوع زیاد این آسیب و مشکلات ناشی از آن، یک روش درمانی مشخص که مورد قبول اغلب درمانگرها بوده و از طریق تحقیق تجربی ثابت شده باشد، برای آن وجود ندارد.

روشهای درمانی موجود عبارتند از: بی‌حرکتی در گچ، متحرک‌سازی سریع، بانداژ الاستیک، تزریق داروهای استرواییدی، تجویز داروهای ضد التهابی، خوردن آنزیمهای پروتئولیتیک و جراحی(۱). اغلب محققان کاهش زمان ترک کار و فعالیتهای روزانه، ثبات مفصل و پیشگیری از تکرار کشیدگی را از اهداف مهم درمان می‌دانند(۱).

اولین روش درمان کشیدگیهای درجه I و II در ورزشکاران، فیزیوتراپی است(۱۱).

در فیزیوتراپی از عوامل درمانی مختلف برای کاهش درد و تورم و از روشهای مختلف تمرین برای افزایش قدرت و تحمل، حفظ و افزایش دامنه حرکتی و همچنین بهبود حس عمقی استفاده می‌شود(۱۷-۱۲). یکی از مشکلات اصلی این بیماران پس از گذشت مدتی از درمان کشیدگی اولیه، تکرار کشیدگی و در نتیجه عدم اطمینان و داشتن درد مزمن است(۱۸). در صورتی که این مشکل در اولین بار بخوبی ارزیابی و درمان شود، رنج و ناراحتی بیماران اتلاف وقت و از دست رفتن پتانسیل کاری و ورزشی آنها به میزان زیادی کاهش یافته و از عدم اطمینان، درد و ناراحتی مزمن و عود عارضه پیشگیری خواهد شد.

انجام این مطالعه علاوه بر داشتن مزیتهای اجتماعی ـ اقتصادی، انسانی و صرفه جویی زمانی برای بیمار و برای درمانگرهای مختلف، برای تعیین میزان نقش حس عمقی در تکرار کشیدگی و برنامه‌ریزی روشهای مختلف برای بهبود آن نیز مفید است.

انتخاب روش مناسب فیزیوتراپی، اطلاعات کاربردی قابل توجهی در اختیار تمام دست‌اندرکاران درمان این نوع از بیماران قرار می‌دهد. بنابراین انجام یک مطالعه برای دست‌یابی به پاسخ سوالهایی مانند، فیزیوتراپی در بهبود آسیب بوجود آمده چه نقشی دارد؟ روش بهتر فیزیوتراپی کدام است؟ و ... ضرورت دارد.

روش بررسی

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی بود و طی آن ۳۰ بیمار انتخاب و بطور تصادفی با قرعه‌کشی ساده و به صورت مساوی به ۲ گروه ۱۵ نفری تقسیم شدند.

جمع‌آوری اطلاعات از طریق مصاحبه، مشاهده، معاینه و آزمونهای سه گانه تعادل انجام شد (آزمون صفحه نیرو، Star-Excursion، و Functional Reach).

ابزارهای مورد استفاده شامل متر نواری، دستگاه بیودکس مدل ۳۰۲-۹٤۵، دستگاه فراصوت، تحریک کننده الکتریکی، گونیامتر ۳٦۰ درجه، متر نواری، تخته تعادل چهار گوش، تخته تعادل گرد و Tera band بود.

در این بررسی مردان ورزشکار در محدوده سنی ۳۵-۱۸ سال که نیمه راست بدن آنها غالب بوده و دچار کشیدگی لیگامانی خارجی مچ پا با درجه‌های I و II، یک

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

طرفه و ضربه‌ای شده بودند(کشیدگی عملکردی یا تکراری نبوده و در ۲ ماه اخیر در اثر ضربه ایجاد شده بود) وارد مطالعه شدند.

معیارهایی که موجب خروج افراد از مطالعه می‌شد عبارت بودند از: وجود آسیبهای دیگر(غیر از کشیدگی لیگامانی یک طرفه خارجی درجه I و II) در اندامهای پایینی، وجود آسیبهای مؤثر بر تعادل در ستون مهره‌ای و اندامهای بالایی(مانند اسکلیوز یا قطع عضو)، سابقه سرگیجه، داشتن بیماری گوش داخلی، هر نوع مشکل در سیستم عصبی، مشکل اصلاح نشده بینایی و هر نوع مشکل دیگر که تعادل را تحت تاثیر قرار دهد، داشتن سن بیشتر از ۳۵ سال و کمتر از ۱۸ سال، عدم ادامه جلسات درمانی تا پایان ۱۰ جلسه به هر دلیل و همچنین غالب بودن سمت چپ بدن.

بیماران بعد از انتخاب و انجام پیش آزمون به ۲ گروه تقسیم شده و با ۲ روش متفاوت فیزیوتراپی تحت درمان قرار گرفتند.

گروه اول: افراد این گروه عوامل (مدالیتی) فراصوت را با زمان وصل ۱ و قطع ٤، به مدت ۳ دقیقه، فرکانس ۳ مگاهرتز، اپلیکاتور با قطر یک سانتیمتر مربع و با شدت ۰/۸ وات بر سانتیمتر مربع برای کاهش ادم و جریان مستقیم از نوع Ultra reiz به مدت ۱۰ دقیقه با زمان پالس ۲ میلی ثانیه و زمان قطع ۵ میلی ثانیه را جهت کاهش درد دریافت می‌کردند.

فراصوت به واسطه ژل معمولی روی ناحیه متورم اعمال می‌شد. جریان مستقیم شده با الکترودهای معمولی به صورت قرار دادن الکترودها در پروگزیمال و دیستال ناحیه آسیب(درماتومی) نصب می‌شد.

بعد از آن در جلسه اول درمانی بیمار تمرینهای تقویتی ماهیچه‌های ایورتور، اینورتور و دورسی فلکسور اندام مبتلا را با ۱۲-۸ بار تکرار انجام می‌داد که هر تکرار ۱۰ ثانیه طول می‌کشید.

این تمرین در هر جلسه با میزان توان فرد تنظیم شده و با استفاده از Tera band انجام می‌شد(۱۹). پس از آن بیمار تمرین تقویتی زنجیره بسته را برای تقویت ماهیچه‌های اکستانسور اندامهای پایینی بدون تحمل وزن و به صورت Leg-press و همچنین پلانتار فلکسیون مچ پا بطور دو طرفه انجام می‌داد.

در مرحله استراحت تمرین پلانتار فلکسیون از بیمار خواسته می‌شد تا اجازه دهد به دنبال ۱۰ ثانیه نگه داشتن پلانتار فلکسیون وزنه انتخاب شده، به مدت ۵ ثانیه در برابر ماهیچه‌های پلانتار فلکسور کشش اعمال کند.

تعداد دفعات تمرین در هر جلسه بسته به افزایش توانایی بیمار تنظیم می‌شد. پس از آن تمرینهای مربوط به حس عمقی با اندام مبتلا روی تخته تعادل(Tilt board) چهار گوش که امکان حرکت را فقط در جهت دورسی فلکسیون و پلانتار فلکسیون می‌داد، به صورت عدم تحمل وزن شروع و بتدریج با تحمل وزن پیشرفت می‌کرد.

تعداد این تمرین ۳۰ بار در هر جهت بود و با کنترل حرکت انجام می‌شد. از جلسه سوم راه رفتن روی پاشنه و پنجه پا، جلسه چهارم عقب عقب راه رفتن در سطح صاف و از جلسه پنجم راه رفتن طرفی در مسافت ۵۰ متری انجام می‌شد.

در جلسه ششم تمرینهای حس عمقی با استفاده از تخته تعادل گرد شروع می‌شد که امکان حرکت در جهت پلانتار و دورسی فلکسیون و اینورسیون ـ ایورسیون را فراهم می‌کرد.

بیمار ۵ بار و در هر بار ۳۰ ثانیه تعادل خود را روی آن حفظ می‌نمود.

از این جلسه دویدن آرام در مسیر مستقیم و هموار نیز به مدت ۱۰ دقیقه شروع(در صورت نبود درد ولنگش) ومدت دویدن بتدریج افزایش می‌یافت.

در جلسه هفتم دور زدن در مسیرهای دایره‌ای شکل بزرگ(دور کامیونی) انجام می‌شد. از جلسه هشتم بیمار در حین ایستادن روی تخته تعادل گرد سعی می‌کرد تا با اندام مبتلا ۵ بار در جهت و خلاف جهت عقربه‌های ساعت دورهای ۳٦۰ درجه بزند. در جلسه نهم دویدن روی علامت بی‌نهایت(به شکل کلاف) و همچنین انجام پیچ تند توصیه

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

می‌شد. در جلسه دهم مدت زمان پیاده روی و دویدن بیمار به حدود ۱ ساعت می‌رسید.

گروه دوم: تمام روشهای فیزیوتراپی برای این گروه مشابه گروه اول بود بجز تمرینهای مربوط به بهبود حس عمقی که با استفاده از دستگاه تعادلی بیودکس انجام می‌شد و روش انجام آنها با گروه اول متفاوت بود. به این ترتیب که در جلسه اول میزان ثبات صفحه نیرو روی حداکثر یعنی هشت تنظیم شده و بیمار با اندام مبتلا و چشمان باز روی آن می‌ایستاد. در این حال از وی خواسته می‌شد که در صفحه نمایشگر رایانه روبروی خود، مکان نما را که نشان دهنده مرکز فشار او بود، در مرکز دایره‌های با مرکز مشترک نگه دارد. این عمل به مدت ۹۰ ثانیه ادامه می‌یافت و هدف از انجام آن بهبود تعادل استاتیک بیمار بود(۲۰، ۲۱و ۲۲). برای آموزش و بهبود تعادل دینامیک از بیمار خواسته می‌شد تا با تلاش خود مکان نما را روی نمایشگر حرکت دهد. از آنجائیکه اولین جزء تعادل دینامیک دادن انحراف(Tilt) به صفحه نیرو در یک صفحه است، از بیمار خواسته می‌شد که صفحه نیرو را در جهت جلویی ـ عقبی و بعد داخلی ـ خارجی طوری حرکت دهد که مکان نما از دایره‌های تعریف شده توسط دستگاه خارج نشده و درد مچ پا تحریک نشود. حرکت در تمام جهت‌ها در ۳ نوبت و ۱۰ بار تکرار می‌شد(۲۱،۱۱). برای افزایش محدوده ثبات، بیمار تمرین زدن هدفهای نه گانه را با جابجایی مرکز فشار و با ثبات زیاد صفحه نیرو و نوع آسان شروع می‌کرد که در هر جلسه ۳ بار تکرار می‌شد(۲۳،۲۲،۱۱).

تمرینها از جلسه اول تا پنجم مشابه بود اما میزان ثبات صفحه نیرو بسته به توانایی بیمار کاهش داده می‌شد.

از جلسه ششم به بعد بیمار با جابجایی مکان‌نما روی صفحه نمایشگر در جهت و خلاف جهت عقربه‌های ساعت دایره رسم کرده و بسته به توان خود سعی می‌کرد که قطر دایره‌ها تا حد امکان بزرگتر باشد(به شرطی که درد مچ پا تحریک نشده و قطر آن از بزرگترین دایره نمایشگر تجاوز نکند)، تعداد دایره‌ها در هر جهت ۱۰ عدد در نظر گرفته می‌شد. با افزایش جلسات درمانی بسته به میزان بهبودی بیمار درجه ثبات کاهش می‌یافت تا در جلسات پایانی به درجه II برسد (۱۱، ۲٤). همچنین تمرین برای افزایش محدوده ثبات از جلسه ششم با نوع متوسط و از جلسه هشتم با نوع سخت شروع می‌شد. ثبات صفحه نیرو نیز بتدریج کاهش می‌یافت تا در جلسه دهم به II برسد. کل جلسات درمانی در هر گروه برای هر بیمار ۱۰ عدد، ۳ جلسه در هفته و به صورت یک روز در میان بود و طی آن سعی شد تمام اقدامات درمانی از جمله تمرینهای تقویتی، فعالیتهای توصیه شده در منزل برای تمام آنها مشابه باشد. بعد از ۱۰ جلسه فیزیوتراپی "پس آزمون" انجام می‌شد.

نتایج

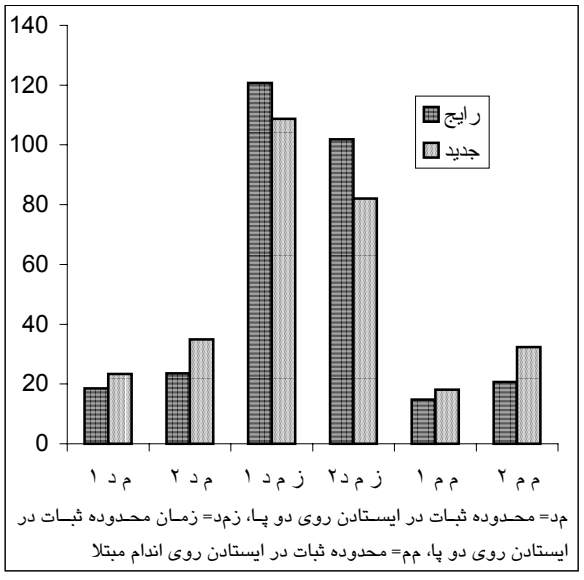
اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS 10 وارد رایانه شد تا مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. برای انتخاب آزمونهای آماری مناسب جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده ابتدا آزمون Kolmogrov Smirnov به کار گرفته شد. چون توزیع نظری داده‌ها طبیعی بود، برای بررسی اطلاعات در کنار آمار توصیفی، از آزمونهای پارامتریک T زوج و T مستقل استفاده شد و P کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار محسوب گردید. میانگین سن بیماران ٤/۸۲ ± ۲۲/۸٤، میانگین وزن ۸/۲٦ ± ۷٤/۱٤ با حداقل ٦۰ و حداکثر ۱۰۰کیلوگرم و میانگین قد آنها ۷/۰۵ ±۱۷۹/۹٦ با حداقل ۱٦۵ و حداکثر ۱۹۸ سانتیمتر بود . از کل بیماران ۱۸ نفر گرفتاری سمت راست و ۱۲ نفر گرفتاری سمت چپ، ۱٤ نفر از آنها کشیدگی درجه I و ۱٦ نفر کشیدگی درجه II داشتند. در ۱۸ مورد یک لیگامان، در ۵ مورد ۲ لیگامان و در ۷ مورد هر سه لیگامان خارجی مچ پا دچار کشیدگی شده بودند. در ۲٦ نفر از بیماران لیگامان تالوفیبولار جلویی، ۱۲ نفر لیگامان کالکانئوفیبولار و در ۱۰ نفر تالوفیبولار عقبی دچار کشیدگی شده بود.

برای بررسی فرضیه‌های مربوط به مقایسه میزان بهبودی در ۲ گروه درمانی یعنی گروه دریافت کننده روش درمانی رایج و گروه دریافت کننده برنامه درمانی طراحی شده توسط محققان(جدید)، از آزمون T مستقل

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

استفاده شد. چون توزیع نظری داده‌ها در گروههای دوگانه طبیعی بود در بررسی نتایج آزمون T مستقل با وجود این که در پیش آزمون، بیماران بطور تصادفی بین ۲ گروه تقسیم شده بودند، به دلیل کم بودن حجم نمونه (در هر گروه ۱۵ نفر) احتمال جور شدن(Matching) متغیرهای مخدوش‌کننده وجود داشت. بنابراین ابتدا آزمون معنی‌داری بین متغیرهای مورد نظر در ۲ گروه انجام شد. در مواردی که بین ۲ گروه در پیش آزمون اختلاف معنی‌داری وجود نداشت، معنی‌دار شدن نتایج پس آزمون برای رد فرضیه صفر در هر مورد در نظر گرفته شد چون اختلاف به وجود آمده تنها در این صورت به مداخله (درمان) مورد نظر نسبت داده می‌شد.

اثر روشهای درمانی جدید و رایج در بهبود تعادل در ۳ آزمون با یکدیگر اختلاف معنی‌داری داشت که عبارت بودند از: آزمون محدوده‌های ثبات طی ایستادن روی ۲ اندام، مدت زمان انجام آزمون محدوده‌های ثبات در ایستادن روی ۲ اندام و آزمون محدوده‌های ثبات طی ایستادن روی اندام مبتلا. اطلاعات مربوط به این آزمونها در نمودار شماره ۱ آورده شده است.



نمودار شماره ۱- مقایسه نتایج آزمونهای محدوده ثبات در گروههای ۱ و ۲، قبل و بعد از درمان

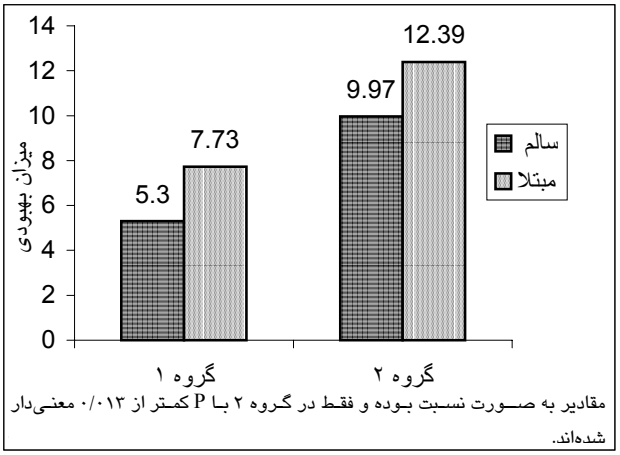
آزمون T زوج نشان داد که در هر دو گروه درمانی بین مرحله پیش آزمون و پس آزمون در اندام مبتلا اختلاف آماری معنی‌داری وجود دارد.

این اختلاف در بعضی موارد بین پیش آزمون و پس آزمون اندام سالم نیز دیده شد.

برای مقایسه بهتر و مشخص شدن اثر روشهای مربوط به تمرینهای بهبود حس عمقی که فقط با اندام مبتلا انجام شده بود، با در نظر گرفتن میانگین اطلاعات به دست آمده در آزمونهای تعادلی مختلف در اندام سالم و مبتلا، اختلاف میانگینها در مراحل پیش آزمون و پس آزمون در هر یک از گروهها بطور جداگانه محاسبه گردید.

بین اختلاف میانگینهای اندام سالم و مبتلا در پیش آزمون و پس آزمون، در هر یک از گروههای درمانی، آزمون T زوج انجام شد.

در گروه درمان شده با روش رایج(گروه اول) اختلاف آماری معنی‌دار نبود(P<۰/٤٦٧). اما در گروه درمان شده با روش جدید(گروه دوم) اختلاف بین بهبود اندام مبتلا که تمرینهای حس عمقی را انجام داده بود و اندام سالم که این تمرینها را انجام نداده بود، معنی‌دار به دست آمد(P< ۰/۰۱۳)(نمودار شماره ۲).



نمودار شماره ۲- مقایسه میزان بهبودی اندام سالم و مبتلا در گروههای ۱ و ۲، قبل و بعد از درمان

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

بحث

با افزایش جمعیت، تعداد ورزشکاران و همچنین مسابقات ورزشی، تعداد بیشتری از افراد در معرض ابتلا به کشیدگی لیگامانی خارجی مچ پا قرار می‌گیرند. از سوی دیگر مشخص شده است که عامل اصلی تکرار(عود) این عارضه وجود اختلال حس عمقی می‌باشد(۲۵). بنابراین دسترسی به روش یا روشهای مناسب‌تر ارزیابی و فیزیوتراپی در این مورد از اهمیت بالایی برخوردار است.

در صورتی که این مشکل اولین بار بخوبی ارزیابی و درمان شود، به میزان زیادی از رنج و ناراحتی بیماران، اتلاف وقت و از دست رفتن پتانسیل کاری و ورزشی آنها کاسته شده و همچنین از عدم اطمینان، درد و ناراحتی مزمن و عود عارضه آنها پیشگیری خواهد شد.

در مقایسه اثر روشهای درمانی رایج و جدید با آزمون آماری T مستقل، فقط در ۲ جنبه محدوده‌های ثبات طی ایستادن روی ۲ اندام و اندام مبتلا و همچنین زمان انجام آزمونهای فوق در مرحله پس از آن اختلاف آماری معنی‌داری وجود داشته است یعنی میزان افزایش محدوده‌های ثبات در گروه درمانی جدید بیشتر بوده است.

این نتیجه قابل پیش بینی بود، چون در روش درمانی رایج تمرینی برای بهبود محدوده‌های ثبات وجود نداشت و این نوع از تمرینها فقط در روش درمانی جدید به کار گرفته شده بودند.

برای مقایسه میزان تغییرات ایجاد شده در اندامهای سالم و مبتلا در گروههای درمانی رایج و جدید بین مراحل پیش آزمون و پس آزمون از آزمون آماری T زوج استفاده شد که در تمام موارد بین پیش آزمون و پس آزمون هم در اندام مبتلا و هم در اندام سالم اختلاف معنی‌داری مشاهده گردید. این مطلب نشان‌دهنده نزدیک شدن توان تعادلی بیمار به حد مطلوب در خاتمه برنامه درمانی می‌باشد.

Cox و همکاران در سال ۱۹۹۳ تمرین تعادلی روزانه را به مدت ٦ هفته بر میزان نوسان افراد سالم، بی‌اثر گزارش کردند(۲٦).

Hamman و همکاران در سال ۱۹۹۵ دو گروه ۳۰-۲۰ ساله از افراد سالم را برای بهبود محدوده‌های ثبات تحت تمرین قرار دادند.

گروه اول تمرینها را بطور روزانه و گروه دوم تمرینها را بطور هفتگی انجام دادند که در پایان تفاوتی بین ۲ گروه مشاهده نشد(۲۷).

Hoffman و Payne در سال ۱۹۹۵ اثر ۱۰ هفته تمرین تعادلی به صورت ۳ جلسه در هفته را روی ۲ گروه سالم مورد مقایسه قرار دادند و اختلاف گروه آزمون(تمرین انجام داده بودند) و گروه کنترل(تمرین انجام نداده بودند) را معنی‌دار گزارش کردند(۲۸).

Bernier در سال ۱۹۹۸ اثر ٦ هفته تمرین هماهنگی را در بهبود کنترل نوسان وضعیت افراد مبتلا به کشیدگی عملکردی مچ پا، قابل توجه ذکر کرد(۲۹).

Rozzi و همکاران در سال ۱۹۹۹ تفاوت بین اندام سالم و مبتلا به کشیدگی عملکردی مچ پا را در سطح ثبات ۲ صفحه نیرو ۲۷٪ گزارش کردند.

تمرین تعادلی به مدت ٤ هفته بهبودی بیشتری در شاخص تعادل اندام مبتلا ایجاد کرده بود(۷).

در این مطالعه نیز برنامه درمانی گروههای اول و دوم در بهبود توان تعادلی بیماران مفید بوده و توان تعادلی آنها را به وضعیت مطلوب نزدیک کرده بود. در مقایسه این مطالعه با تحقیق Cox, Hamman و Hoffman باید گفت که چون آزمودنیهای آنها افراد سالم و آزمودنیهای این مطالعه افراد بیمار بودند وجود تفاوت در نتیجه قابل پیش‌بینی است زیرا فاصله افراد سالم تا وضعیت ایده‌آل تعادلی با فاصله بیماران تا آن وضعیت متفاوت است و انتظار می‌رود که تغییر حاصل در بیماران بیشتر باشد.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

مطالعه Bernier و Rozzi با مطالعه حاضر در ۲ مورد تفاوت دارد.

اول اینکه بیماران این مطالعه دچار کشیدگی ضربه‌ای بودند. از این تفاوت می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که تمرینهای تعادلی در بهبود کنترل حرکتی هم در حالت حاد و هم در حالت مزمن مؤثر هستند.

مورد دوم دوره انجام تمرینهای درمانی است که در مطالعه Bernier نتایج در عرض ٦ هفته و در این مطالعه در مدت کمتر از ٤ هفته درمان به دست آمد که می‌تواند مزیتی برای روشهای درمانی به کار برده شده در این مطالعه باشد.

نکته‌ای که باید در نظر گرفته شود این است که با آزمونهای T مستقل (برای مقایسه ۲ روش درمانی) و T زوج (برای مقایسه تغییرات ناشی از مداخله در مراحل پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری) برنامه کامل درمانی (شامل اثر عوامل فیزیکی، تمرینهای تقویتی، تمرینهای مربوط به حس عمقی و سایر فعالیتهای توصیه شده به بیمار مانند راه رفتن به صورتهای مختلف، دویدن و ...) در گروههای درمانی رایج و جدید مورد مقایسه قرار گرفته است.

برای مقایسه اثر تمرینهای حس عمقی که در گروه درمانی رایج و جدید متفاوت بود، تفاوت میانگینهای به دست آمده در مرحله پیش آزمون و پس آزمون برای اندام سالم و مبتلا در مورد تمام آزمونهای تعادلی محاسبه و برای مقایسه تفاوت تغییرات آنها از آزمون آماری T زوج استفاده شد.

در روش درمانی رایج تفاضل میانگینهای اندام سالم و مبتلا اختلاف معنی‌دار آماری نداشت اما در روش درمانی جدید اختلاف تفاضل میانگینهای اندام سالم و مبتلا معنی‌دار بود(P<۰/۰۱۳). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که انجام تمرینهای بهبود حس عمقی با روش جدید برای بیماران مفیدتر از روش رایج می‌باشد.

به عنوان یک نتیجه‌گیری کلی می‌توان گفت با توجه به اختلال قطعی حس عمقی در آسیب لیگامانی خارجی مچ پا که اغلب مطالعات به وجود آن در کشیدگیهای مزمن اشاره کرده‌اند. برای رفع کامل اختلال حس عمقی از طریق روشهای درمانی تخصصی باید اقدامات لازم انجام شود.

مقایسه روشهای درمانی جدید و رایج نشان داد که هر دو روش اگر به تعداد ۱۰ جلسه به کار برده شوند، بهبودی قابل توجهی ایجاد می‌کنند اما میزان بهبودی در روش جدید در طی ۱۰ جلسه بیشتر خواهد بود.

روشهای انجام تمرینهای حس عمقی در گروه درمانی دوم(جدید) مفیدتر بود.

در صورت امکان تمرینهای حس عمقی بهتر است با روش جدید انجام شوند و تمرین برای افزایش محدوده‌های ثبات نیز به برنامه تمرینهای تعادلی بیماران مبتلا به کشیدگی لیگامانی مچ پا افزوده شود.

منابع

1- Garlic J.G. The frequency of injury, and the epidemiology of ankle sprains, Am. J. Sports Med., 1997, 5: 241-242.

2- Garrik J.G. and Reque R.K. The epidemiology of foot and ankle injuries in sports, Clin. Sports Med., 1988, 7: 29-36.

3- Meahlum S. and Daljord O.A. Acute sports injuries in Oslo: A one-year study, Br. J. Sports Med., 1984, 18: 181-185.

4- Wright I.C., Neptune R.R., Bogert A.J. and Nigg B.M. The influences of foot positioning on ankle sprains, Journal of Biomechanics, 2000, 33: 513-519.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

5- Beynnon B.D., Renstrom P.A., Alosa D.M., Baumhauer J.F. and Vacek P.M. Ankle ligament injury risk factors: a prospective study of college athletes, J. Orthop. Res., 2001, 19: 213-220.

6- Mack R.P. Ankle injuries in athletics, Clin. Sports Med., 1982, 1: 71-84.

7- Rozzi S.L., Lephart S.M., Sterner R. and Kiligowski L. Balance training for persons with functionally unstable ankles, J. Orthop. Sports Phys. Ther, 1999, 29(8): 478-486.

8- Freeman MAR, Dean MRE, and Hanham IWF. The etiology and prevention of functional instability of the foot, J. Bone Surge., 1965, 47B: 678-685.

9- Smith R.W. and Reischl S.F. Treatment of ankle sprain in young athletes. Am. J. Sports Med., 1986, 14: 465-471.

10- Otter S.J. The conservative management of lateral ankle sprains in the athlete, The Foot. 1999, 9: 12-17.

11- Kikkonen J., Kannus P. and Kjarvinen M. A performance test protocol and scoring scale for the evaluation of ankle injuries, Am. J. Sports Med., 1994, 22(4): 462-9.

12- Zakazewski J.E., Magee D.J. and Quillen W.S. Athletic injuries and rehabilitation. Philadelphia: Sunders, 1996, pp: 1-22 and 743-746.

13- Lephart S.M. and Henry T.J. Functional rehabilitation for the upper and lower extremity, Orthopedic Clinics of North America, 1999, 26(3): 579-592.

14- Garbalsa T.C., Donateli R. and Wooden M.T. Dysfunction, evaluation and treatment of the foot and ankle. In: Donateli R. and Wooden M.T. Orthopeadic physical therapy. 1st ed., New York, Churchill livingston, 1989, pp:533-553.

15- Kennedy J.C., Alexander L.J. and Hayes K.C. Nerve supply of the human knee in its functional importance, Am. J. Sports Med., 1989, 10: 329-335.

16- Lee M.J. Aids to physiotherapy. 1st Ed., New York, Churchill livingston, 1978, pp: 43-68.

17- Forster A. and Palastang N. Clayton's electrotherapy theory and practice, 9th Ed., London: Balliere Tindall, 1985, pp: 55-199.

18- Laskowski E.R., Aney K.N., and Smith J. Refining rehabilitation with proprioception training: Expediting return to play, The physician and Sports Medicine, 1997, 25(10): 84-97.

19- Cordova M.I., Jutte I.S. and Hopkins T.T. EMG comparison of selected ankle rehabilitation exercises, J. Sports Rehabilitation, 1999, 8: 209-218.

20- Clark F. J., Burgess R.C. and Chapin J.W. Role of intramuscular receptors in the Awarness of limb position, J. Neurophysiol., 1985, 6: 1529-1540.

21- Duncan P W. Functional reach: Predictive validity in a sample of elderly male veterans, J Gerontol., 1992, 47: M93.

22- Hageman P.A., Leibowitz M. and Blanke D. Age and gender effects on postural control measures, Arch. Phys. Med. Rehab., 1995, 76:961-964.

23- Clark F.J., Burgess R.C. and Chapin J.W. Role of intramuscular receptors in the awarness of limb position, J. Neurophysiol., 1985, 6:1529-1540.

24- Scully R. and Barnes M. Physical therapy; 1st ed, Philadelphia: Lippincott, 1989, pp: 825-843.

25- Garn S.N. and Newton R.A. Kinesthetic awareness in subjects with multiple ankle sprains, Phys.Ther., 1988, 68(11): 1667-1671.

26- Cox E.D., Lephart S.M. and Irrgag S.S. Unilateral training of non-in jured individuals and the effect on postural sway, J. sport Rehabil., 1993, 2: 87-96.

27- Hamman R., Longridge N.S. and Mekjavic I. Effects of age and training schedules on balance improvement exercises using visual biofeed back, J. Otolaryngology, 1995, 24(4): 221-29.

28- Hoffman M. and Payne G.V. The effects of proprioceptive ankle disk training on healty subjects, J Orthop. Sports Phys. Ther., 1995, 21: 90-93.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

29- Bernier J.N. and Perrin D.H. Effect of coordination training on proprioception of the functionally unstable ankle, J. Orthop. Sports Phys. Ther., 1998, 27(4): 264-275.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

COMPARISON OF THE EFFECTS OF TWO PHYSIOTHERAPY METHODS FOR GRADES I&II TRAUMATIC UNILATERAL LATERAL ANKLE SPRAINS

*M. Akbari, MD[I] H. Karimi, Ph.D[II] H. Farahini, MD[III] S. Faghihzadeh, Ph.D[IV]

ABSTRACT

Ankle sprains are among the most common athletic injuries. Even when treated, two third of the subjects experience it again. Physiotherapy is the chosen treatment for grade I & II ankle ligament sprains. Rehabilitation of such cases costs about two billion dollars a year in the USA. Inadequacy of the treatments and improper treatment protocols seem to be the main cause of recurrence. The present study was designed to compare the effects of conventional physiotherapy program with a new protocol concentrating on proprioceptive and balance training program. For this purpose 30 male subjects suffering from unilateral lateral ankle sprain, selected by convenience sampling, were recruited in the study and randomly allocated to 2 groups of 15. The first group received 10 sessions of conventional physiotherapy as suggested in the literature. The second group received 10 sessions of special proprioceptive and balance training protocol. Each group was tested before and after treatment. Both clinical and instrumented balance tests were performed in both groups to assess the dynamic and static aspects of their balance. Based on the obtained results, both groups were significantly better on all test items after treatment compared to before treatment. Subjects in the second group performed better in Limits of Stability test while standing on both legs as well as on the involved leg. The results also indicated that although both methods were effective in treating the patients, the protocol focusing on proprioceptive and balance training can be more successful in rehabilitation and faster return to the field of the injured athletes.

Key Words: 1) Ankle sprain 2) Athletics 3) Balance 4) Proprioception 5) Physiotherapy

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

This article is a part of the thesis of M.Akbari,Ph.D under supervision of H.Karimi,Ph.D and consultation with H.Farahini,MD and S.Faghihzadeh,Ph.D, 2002.

***I)**Assistant Professor of physiotherapy, School of Rehabilitaton, Mohseni sq., Shah Nazari Ave., Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran(*Corresponding Author).*

***II)**Assistant professor of physiotherapy, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Head of physiotherapy department of Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran.*

***III)**Assistant professor of Orthopedic Surgery, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.*

***IV)**Associate professor of Bio-Statistics, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran.*