

Effect of six weeks of reflexology massage on balance and proprioception of patients with lower extremity diabetic neuropathic

تأثیر شش هفته ماساژ رفلکسولوژی بر تعادل و حس عمقی بیماران دارای نوروپاتی دیابتی اندام تحتانی

۱ حدیثه حمیدی، ۲ امیر لطافت کار، ۳ سید صدرالدین شجاع الدین

۱ کارشناسی ارشد، آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشگاه خوارزمی، دانشکده تربیت بدنی، تهران-ایران hhamidi_91@yahoo.com

۲ استادیار، آسیب شناسی و حرکات اصلاحی، دانشگاه خوارزمی، دانشکده تربیت بدنی، تهران-ایران letafatkaramir@yahoo.com

۳ دانشیار، آسیب شناسی و حرکات اصلاحی، دانشگاه خوارزمی، دانشکده تربیت بدنی، تهران-ایران

چکیده

نوروپاتی دیابتی از عوارض دیابت است که با ایجاد بی حسی در پاها، اختلال در حس عمقی بدن، تخریب آوران‌های عصبی، موجب اختلال در تعادل می‌شود. هدف از مطالعه حاضر بررسی تأثیر ماساژ رفلکسولوژی بر تعادل و حس عمقی بیماران نوروپاتی دیابتی اندام تحتانی می‌باشد. روش‌ها: ۲۳ بیمار مبتلا به نوروپاتی دیابتی با میانگین قد $158/9 \pm 5/9$ (سانتی‌متر) وزن $70/77 \pm 10/73$ (کیلوگرم)، سن $52/15 \pm 6/61$ (سال) به صورت تصادفی انتخاب و به دو گروه ماساژ رفلکسولوژی (۱۲ نفر) و کنترل (۱۱ نفر) تقسیم بندی شدند. تعادل به وسیله (شارپند رومبرگ، برگ) و حس عمقی (گونیمتر) اندازه‌گیری شدند. گروه تجربی، ۶ هفته (سه جلسه در هفته و ۳۰ دقیقه) تحت ماساژ قرار گرفتند. داده‌های به دست آمده با استفاده از آزمون آماری تی زوجی و مستقل تجزیه تحلیل شد. نتیجه گیری: برنامه ماساژ رفلکسولوژی در افزایش تعادل و حس عمقی در بیماران مبتلا به نوروپاتی دیابتی مؤثر بود.

واژه‌های کلیدی: ماساژ رفلکسولوژی، تعادل، حس عمقی، نوروپاتی دیابتی

۱- مقدمه

سالم و بیماران دیابتی بدون نوروپاتی است (۲). از سوی دیگر فقدان حس عمقی در بیماران مبتلا به نوروپاتی محیطی دیابتی (DPN) منجر به عدم تعادل وضعیتی و در نتیجه تحت تأثیر قرار گرفتن کیفیت عملکرد فعالیت‌های روزانه زندگی آنها می‌شود (۴). مشخصه نوروپاتی دیابتی، تخریب پیشرونده‌ی الیاف عصبی است که عملکرد عصب را از محیط به سمت مناطق بالاتر مختل می‌سازد. نوروپاتی‌های دیابتی ناهمگن بوده و بخش‌های مختلفی از سیستم عصبی را تحت تأثیر قرار می‌دهد که در نتیجه وابسته به محل و نوع الیاف عصبی درگیر تظاهرات بالینی مختلفی بروز می‌کند (۴). درد شدید، کاهش و فقدان حس از عوارض نوروپاتی دیابتی است (۵). نوروپاتی منجر به بی حسی و گاهی اوقات درد و ضعف در دست‌ها، بازوها، پاها و اندام تحتانی شده، به ویژه در بخش‌های دیستال اندام تحتانی به ناهنجاری‌هایی در راه رفتن منجر می‌شود (۶).

دیابت بیماری متابولیک پیچیده‌ای است که یکی از دلایل آن کاهش در ترشح انسولین، افزایش قند خون و اختلال در سوخت و ساز کربوهیدرات، چربی و پروتئین مشخص می‌شود (۱). یکی از عوارض دیابت، نوروپاتی دیابتی می‌باشد که ناهمگن بوده و قسمت‌های مختلفی از سیستم عصبی را تحت تأثیر قرار می‌دهد که در نتیجه با توجه به محل و نوع الیاف عصبی درگیر تظاهرات بالینی مختلفی بروز می‌کند. از میان نوروپاتی‌های دیابتی، نوروپاتی مزمن حسی - حرکتی متقارن انتهایی یا نوروپاتی محیطی دیابتی از همه شایع‌تر است (۲). این بیماری با ایجاد بی حسی در پاها و اختلال در درک حس عمقی^۱ بدن، تخریب آوران‌های عصبی اندام تحتانی موجب اختلال در حفظ تعادل و کنترل وضعیت می‌شود (۳). به دنبال اختلال در حفظ تعادل، احتمال افتادن افراد مبتلا به نوروپاتی دیابتی ۱۵ برابر بیشتر از افراد

^۱. Proprioception



و سابقه آسیب در اندام تحتانی بود. از اطلاعات موجود در فرم با توجه به معیارهای ورود تعیین شده برای انتخاب آزمودنی‌ها استفاده شد. پس از اطمینان از رعایت اخلاق در پژوهش و اخذ فرم رضایت نامه کتبی، بیماری نورویپاتی دیابتی در اندام تحتانی این افراد ارزیابی گردید. معیار ورود به این مطالعه شامل احساس بی حسی، گزگز و مور مور شدن در اندام تحتانی و عدم وجود سابقه دررفتگی مچ پا، شکستگی، دفرمیتی و یا بیماری‌های روماتولوژی در اندام تحتانی بود. معیار عدم ورود به این مطالعه شامل وجود زخم پا، بیماری واریس، زخم باز در موضع، وجود بیماری‌های التهابی در قسمت اندام تحتانی، بیماری‌های پوستی، بیماری‌های قلبی و عروقی، تنفسی و مصرف داروهایی که بر تعادل و حس عمقی تأثیر می‌گذارد بود (۲).

پس از شناسایی افراد مبتلا، آزمودنی‌ها به دو گروه ماساژ رفلکسولوژی، کنترل تقسیم بندی شدند. پیش از آزمون تعادل، حس عمقی از آزمودنی‌ها به عمل آمد.

نحوه ارزیابی تعادل ایستا: از آزمون شارپند رومبرگ (SR)^۱ برای سنجش تعادل ایستا استفاده شد که با توجه به پروتکل استاندارد آن آزمودنی بدون کفش روی سطح صاف ایستاده، پای برتر را جلوی پای غیر برتر می‌گذاشت، به این صورت که پاشنه پای جلو به پنجه پای عقب برخورد کند. دست‌ها به حالت ضربدری روی سینه و کف دست روی شانه طرف مخالف قرار می‌گرفت. این تست با چشمان بسته انجام می‌شد. آزمودنی برای مدت ۶۰ ثانیه این آزمون را اجرا می‌کرد. در صورت وقوع هر یک از خطاهای تاب خوردن زیاد، از دست دادن تعادل، باز کردن چشم‌ها، تکان خوردن دست هنگام حفظ تعادل، یک ثانیه از امتیاز آزمودنی کم می‌شد، آزمون مذکور سه مرتبه با فاصله استراحت یک دقیقه بین هر بار اجرای آزمون انجام می‌شد (۸).

نحوه ارزیابی تعادل پویا: برای اندازه‌گیری تعادل پویا از آزمون تعادلی برگ (B.B.S)^۲ استفاده گردید که این آزمون دارای ۱۴ مرحله می‌باشد که عملکرد فرد در هر مرحله شرح داده می‌شد. در هر مرحله فرد بر اساس نحوه و کیفیت آزمون می‌توانست نمره صفر تا چهار را به خود اختصاص دهد که امتیاز چهار به معنای توانایی کامل و امتیاز صفر به معنای عدم توانایی در اجرای فعالیت است. بنابراین حداکثر نمره‌ای که فرد می‌تواند در این آزمون کسب کند ۵۶ است و هر چه امتیاز فرد بالاتر بود، دال بر بهتر بودن وضعیت تعادل فرد بود (۹) این مقیاس شامل برخاستن از حالت نشسته، ایستادن بدون کمک، نشستن بدون تکیه‌گاه، پاهای بر روی زمین، از وضعیت ایستاده به نشسته، جابه جایی، ایستادن بدون تکیه‌گاه با چشم بسته، ایستادن با دو پای چسبیده به هم و بدون تکیه‌گاه، رساندن خود به جلو با بازوان کاملاً کشیده، برداشتن شی از زمین در وضعیت ایستاده، در وضعیت ایستاده چرخیدن به چپ و راست و نگاه کردن از عقب به سطح شانه،

حال با توجه به مواردی که ذکر گردید ضرورت و اهمیت انجام این تحقیق از چند جهت حائز اهمیت می‌باشد. نخست اینکه با توجه به وجود مشکلات تعادلی در بیماران مبتلا به نورویپاتی محیطی باید تمهیداتی در جهت رفع مشکلات تعادلی، حسی و حرکتی اندیشیده شود. از طرفی با توجه به مطالعات اندک در این زمینه، لزوم توجه به این بیماران و جنبه‌های زندگی روزانه آنها اهمیت ویژه‌ای دارد (۵) که در این میان ماساژ درمانی به عنوان یک مداخله غیر تهاجمی ممکن است تنظیم‌کننده اختلال عملکرد سیستم عصبی خودکار با تحریک سیستم عصبی محیطی و کاهش پاسخ‌های سیستم عصبی مرکزی را ایفا کند (۷). دانش رفلکسولوژی در جهت رفع انسداد مسیرهای عصبی و بهبود ارتباط عصبی عمل می‌کند. این رشته یک تکنیک قدیمی است و بر این اساس پایه‌ریزی شده که نقاط بازتابی در روی کف دستها و پاها وجود دارند که فشار بر این نقاط به آرامش اعصاب کمک می‌کند و این آرامسازی به نوبه خود انقباض عروق را کاهش می‌دهد و خون و جریان عصبی با آزادی بیشتری جریان می‌یابد (۷). با اجرای این تحقیق می‌توان از میزان اثربخشی ماساژ رفلکسولوژی در رفع مشکلات بیماران مبتلا به نورویپاتی محیطی اطلاعات مطمئن‌تری حاصل نمود.

۲- روش بررسی

جامعه و نمونه آماری: با توجه به اعمال مداخله، وجود گروه کنترل و انتخاب هدفمند آزمودنی‌ها، روش تحقیق حاضر از نوع غیر تصادفی است. جامعه آماری این تحقیق شامل زنان ۴۰ تا ۶۰ ساله و نمونه‌های آماری متشکل از ۲۶ آزمودنی (هر گروه ۱۳ نفر) مبتلا به نورویپاتی دیابتی بودند که با تشخیص پزشک متخصص و به وسیله الکترومایوگرافی تشخیص داده شدند، که در جریان تحقیق پنج نفر از افراد گروه تمرینی به علت عدم شرکت مداوم در دوره‌های ماساژ از تحقیق حذف شدند. از فرمول آماری زیر برای انتخاب تعداد بیماران استفاده گردید.

$$N = \frac{[(Z_{1-\alpha}/2 + Z_{1-\beta})^2 (S_1^2 + S_2^2)] / (M_1 - M_2)^2}{Z_{1-\alpha}/2 \quad \text{for sig } 0.05 = 1.96}$$

$$Z_{1-\beta} \quad \text{for power } 80\% = 0.84$$

۳- روش اجرای تحقیق

این تحقیق در سال ۱۳۹۳ در بخش دیابت کلینیک فرهنگیان در شهر نجف آباد انجام گردید. قبل از شروع تحقیق، مراحل انجام تحقیق برای افراد شرح داده شد، سپس از افراد خواسته شد تا در صورت تمایل برای انجام بررسی‌های اولیه در ساعات مشخص شده به مرکز دیابت کلینیک مراجعه کنند. همچنین برای افراد شرح داده شد که در هر زمان از مراحل انجام تحقیق در صورت عدم تمایل به ادامه همکاری می‌توانند انصراف دهند. پس از مراجعه افراد، برای همگن کردن و انتخاب آزمودنی‌ها مشخصات دموگرافیک آزمودنی‌ها از فرم جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد. این فرم شامل اطلاعاتی در ارتباط با ویژگی‌های شخصی (قد، وزن، سن و سابقه فعالیت ورزشی، بیماری، سابقه دیابت)

^۱ Sharpend romberg

^۲Berg Balance Scale



روش آماری. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی استفاده شد. جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها، آزمون کولموگروف اسمیرنوف، از آزمون تی زوجی برای مقایسه درون گروهی بین متغیرهای پیش‌آزمون و پس‌آزمون و همچنین آزمون‌های تی مستقل برای مقایسه بین گروهی متغیرها در پس‌آزمون استفاده شد. اندازه اثر به روش دی کوهن برای هر یک از اختلافات معنی‌دار متغیرهای درون گروهی محاسبه شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ و میزان آلفای کوچکتر یا مساوی ۰/۰۵ و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ انجام شد.

۴- یافته‌ها

میانگین و انحراف استاندارد مشخصات دموگرافیک آزمودنی‌ها در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد مشخصات دموگرافیک آزمودنی‌های گروه ماساژ رفلکسولوژی و کنترل.

گروه متغیر	گروه ماساژ رفلکسولوژی (N=۱۲) (میانگین و انحراف استاندارد)	گروه بومی هوترایی (N=۱۱) (میانگین و انحراف استاندارد)	گروه کنترل (N=۱۱) (میانگین و انحراف استاندارد)	P
سن (سال)	۵۲/۷۵±۷/۳۸	۵۱/۲۷±۷/۶۱	۵۲/۴۵±۴/۸۴	۰/۹۸۵
قد (سانتی‌متر)	۱۵۶/۹۱±۶/۲۲	۱۵۹/۶۳±۶/۱۶	۱۶۰/۱۸±۵/۶۰	۰/۳۸۵
وزن (کیلوگرم)	۷۳/۱۶±۸/۷۲	۶۷/۳۶±۱۳/۱۹	۷۱/۸۱±۱۰/۲۸	۰/۴۲۲

چرخش ۳۶۰ درجه، در وضعیت ایستاده بدون تکیه‌گاه به طور متناوب پا را روی پله یا چهار پایه می‌گذاشت، ایستادن مستقل یک پا جلوی پای دیگر، ایستادن روی یک پا بوده است (۱۰).

ارزیابی حس عمقی: حس عمقی بوسیله گونیامتر اندازه‌گیری شد. مفصل آزمودنی‌ها در ابتدا و انتهای مطالعه مورد اندازه‌گیری و مقایسه قرار گرفت. به منظور اجرای آزمون از بازسازی زاویه مفصلی استفاده گردید که در ابتدا به صورت فعال مچ پای بیمار را در زوایای مورد نظر قرار داده شد، سپس از شخص درخواست گردید تا مجدداً با چشم بسته مچ پا را در همان وضعیت قبل و زاویه مورد نظر قرار دهد (۱۱). این حرکت سه بار برای هر یک از زوایای ۱۰ درجه دورسی فلکشن^۱، ۲۰ درجه پلنتر فلکشن^۲، ۱۵ درجه اینورسیون^۳، ۱۰ درجه اورسیون^۴ انجام گرفت و بوسیله گونیامتر اندازه‌گیری شد (۱۲). اختلاف زاویه بازسازی شده با زاویه اولیه به عنوان میزان خطا در نظر گرفته می‌شود و ثبت می‌گردید، آزمون بازسازی غیر فعال نیز انجام می‌گردید که به این منظور اگر آزمون گر زاویه مربوطه را ایجاد نمود آزمون غیر فعال و اگر آزمون شونده زاویه مربوطه را ایجاد می‌نمود در این صورت آزمون فعال محسوب می‌شد (۱۰) که در تحقیق حاضر از آزمون فعال استفاده شد که از افراد خواسته شد پس از نشان دادن زاویه مورد نظر به بازسازی آن بپردازند و زوایای اندازه‌گیری شده ثبت گردید.

سپس آزمودنی‌ها ۱۸ جلسه (۳ جلسه در هر هفته و هر جلسه به مدت ۳۰ دقیقه) ماساژ رفلکسولوژی را انجام دادند.

پروتکل استفاده شده در این تحقیق برگرفته از پروتکل جابریور (۱۳۹۱) که به صورت زیر انجا پذیرفت. در تحقیق حاضر منظور از ماساژ اجرا و مقایسه پروتکل رفلکسولوژی که در خصوص رفلکسولوژی به معنای فشار درمانی ویژه و معین و یک نوع ماساژ محکم در مناطقی از بدن است که می‌تواند در تسکین و رفع ناراحتی‌های فیزیولوژیک و عصبی مؤثر باشد (تمرکز بر روی ۲۳ از نقاط عصبی در کف پا و ساق پا) (۱۳). باید به این نکته توجه کرد که شرایط محیطی در طول زمان تحقیق در ساعات یکسانی از طول شبانه روز، فضا و محیط ماساژ می‌باشد و برای تمامی افراد یکسان بوده است.

افرادی که در دو جلسه متوالی و یا سه جلسه غیر متوالی در پروتکل‌های درمانی شرکت نکردند، از تحقیق کنار گذاشته شدند.

مطابق با پیش‌آزمون، پس از آزمون تعادل، حس عمقی از آن‌ها به عمل آمد و نتایج مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. لازم به ذکر است که محقق در تمامی مراحل انجام تحقیقات حضور داشته و ماساژ داده است.

۱. Dorsi flexion

۲. Plantar flexion

۳. Inversion

۴. Overversion



یوروان و همکاران (۲۰۱۵) به این نتیجه دست یافتند که ماساژ تایلندی منجر به افزایش دامنه‌ی حرکتی، تعادل و حس کف پای می‌شود (۱۴)

رضا خانزاده و همکاران (۲۰۱۴) دریافتند ماساژ درمانی با ترکیب حرکت درمانی باعث افزایش چشمگیری در تعادل و کاهش درد در بیماران با کمردرد مزمن می‌شود. حس عمقی یکی از مهمترین حواس جسمی است که در تمام صدمات بافت نرم آسیب می‌بیند خسارت وارده به رباط و کپسول مفصلی در نتیجه باعث تاثیر بر روی تعادل پویای مفصلی و تغییرات کاهشی و افزایشی می‌شود. رفلکس‌های کشتی نقش موثری در حس عمقی و افزایش ویژگی‌های کشتی عضلات در زمان مقاومت در برابر نیروهای کشتی دارند (۱۵).

کارل و همکاران (۲۰۱۳) دریافتند ماساژ رفلکسولوژی باعث افزایش آستانه درد و افزایش ظرفیت در عملکرد مستقل افراد گردید (۱۶) کریشنا دالو همکاران (۲۰۱۳) گزارش کردند ماساژ تاثیر بسزایی در کاهش دردهای نوروپاتی و افزایش کیفیت زندگی دارد (۱۷). حسینی و همکاران (۲۰۱۳) به این نتیجه دست یافتند که ماساژ و موبیلایزاسیون مچ پا اثرات مثبت آنی بر روی تعادل سالمندان دارد برای توجیه بهتر شدن تعادل سالمندان، ماساژ و موبیلایزاسیون در بهبود سیستم سوماتوسنسوری و افزایش دامنه‌ی حرکتی تاثیر بسزایی دارد و کیفیت اطلاعات سوماتوسنسوری نقش مهمی را در حفظ تعادل ایفا می‌کند (۱۸). وان دورسن و همکاران (۲۰۰۸) تعادل ایستا را در بیماران نوروپاتی دیابتی با عوارض ثانویه مانند زخم پا، قطع پا و قطع وسط تیپا بررسی کرد. این یافته نشان دهنده کاهش قابل توجه تعادل به ترتیب از گروه نوروپاتی به نوروپاتی با زخم پا و قطع پا و قطع وسط تیپا است. این کاهش تعادل به دلیل نقص در حس پیکری است. نقص در حس پیکری موجب کاهش فعالیت دوک‌های عضلانی اندام تحتانی، از دست دادن حس حرکتی در مچ پا می‌شود. در قطع پا از دست دادن حس عمقی کف پا و دوک عضلانی ساق پا موجب اختلال تعادل بیشتری می‌شود (۱۹). نامدار طجری (۱۳۸۷) بیان نمود، گنجاندن تمرینات تعادلی مبتنی بر تقویت گیرنده‌های حسی- عمقی در برنامه‌های توانبخشی بیماران توصیه می‌شود. می‌توان گفت تمرینات تعادلی سبب تحریک گیرنده‌های حس عمقی شده و با تحریک استراتژی‌های پوسچرال مثل استراتژی مچ پا و ران، سبب بهبود عملکرد شخص در حفظ تعادل گردیده و دلیل احتمالی دیگر بهبود قدرت عضلانی، تعادل و توازن در عملکرد عضلات و مفاصل است که به علت مقابله مکرر با اغتشاشات وارده در تمرینات ایجاد گردیده است (۲۰). تحقیقات گذشته با این تحقیق نتایج مشابهی داشته است. مکانیسم احتمالی تاثیر ماساژ بر تعادل و حس عمقی را می‌توان این گونه بیان نمود که ماساژ تراپی منجر به افزایش گردش خون و افزایش آستانه‌ی درد در محرک‌های دریافت کننده^۱ می‌شود و می‌تواند سرعت

جدول ۲. نتایج آزمون تی زوجی برای مقایسه درون گروهی میزان

تعادل و حس عمقی گروه‌های مورد مطالعه

P	Coh en, s d	T	پیش		آماره گروه متغیر	تعادل	حس عمقی
			پیش آزمون (میانگین و انحراف استاندارد (د	پس آزمون (میانگین و انحراف استاندارد (د			
۰/۰۰۱ ⁺	۱/۴۳۹	-۱۱/۸۵۱	±۳/۴۲ ۵۴/۰۸	±۳/۴۱ ۴۶/۲۵	گروه ماساژ رفلکسولوژی	تعادل پویا	تعادل
۰/۵۸۸	X	-۰/۵۵۹	±۴/۱۵ ۴۸/۶۳	±۴/۷۸ ۴۸/۴۵	گروه کنترل	تعادل ایستا	
۰/۰۰۱ ⁺	۲/۷۰۳	-۶/۷۰۱	±۹/۹۶ ۵۴/۱۶	±۱۷/۸۱ ۲۰/۸۳	گروه ماساژ رفلکسولوژی	دورسی	
۰/۳۴۱	X	۱/۰۰	±۱۴/۴۵ ۲۰/۹۰	±۲۱/۱۰ ۲۳/۶۳	گروه کنترل	پلانتر	
۰/۰۵۰ ⁺	-۰/۱۶۵	-۲/۲۰۲	±۱/۶۰ ۱۰/۷۴	±۵/۳۳ ۱۲/۷۸	گروه ماساژ رفلکسولوژی	اینورژن	
۰/۱۸۷	۱/۲۵۶	۱/۴۰۸	±۲/۴۱ ۲۳/۷۶	±۹/۴۰ ۱۶/۹۷	گروه ماساژ رفلکسولوژی	اورژن	
۰/۰۳۵ ⁺	-۰/۱۷۲	۲/۵۶۷	±۱/۵۲ ۱۵/۰۲	±۴/۶۵ ۱۸/۰۰	گروه ماساژ رفلکسولوژی	دورسی	
۰/۰۶۰	-۰/۰۴۲	۲/۰۹۲	±۱/۰۴ ۱۰/۹۵	±۶/۲۴ ۱۴/۸۲	گروه ماساژ رفلکسولوژی	پلانتر	
۰/۱۷۸	X	۱/۴۴۹	±۶/۰۸ ۱۱/۴۶	±۵/۵۳ ۱۱/۴۴	گروه کنترل	اینورژن	
۰/۹۶۱	X	-۰/۰۵۱	±۷/۶۹ ۱۶/۷۴	±۸/۹۷ ۱۹/۰۰	گروه کنترل	اورژن	
۰/۰۷۷	X	۱/۹۷۲	±۷/۸۱ ۱۴/۰۷	±۷/۸۴ ۱۴/۸۰	گروه کنترل	اورژن	
۰/۳۳۸	X	۱/۰۰۶	±۶/۰۶ ۱۱/۱۳	±۵/۳۴ ۱۱/۶۹	گروه کنترل		

± نشان دهنده تغییر معنی‌دار از پیش‌آزمون به پس‌آزمون

نتایج آزمون تی مستقل در پس آزمون نشان داد که در میزان تعادل برگ ($t=11/851, P=0/001$) و تعادل شارپند رومبرگ ($t=6/701, P=0/001$)، بازسازی زاویه پلانتر فلکشن ($t=1/408, P=0/187$)، دورسی فلکشن ($t=2/202, P=0/050$)، اینورژن ($t=2/567, P=0/025$) و اورژن ($t=2/092, P=0/060$) گروه ماساژ رفلکسولوژی و کنترل اختلاف معنی‌داری وجود دارد.

بنابراین، می‌توان گفت که ماساژ رفلکسولوژی در تاثیرگذاری بر میزان تعادل و حس عمقی زنان دارای نوروپاتی دیابتی اندام تحتانی نقش بسزایی را ایفا می‌کند.

۵- بحث و نتیجه گیری

با توجه به نتایج بدست آمده اجرای شش هفته ماساژ رفلکسولوژی تغییرات معنی‌داری در تعادل و حس عمقی در افراد دارای بیماری نوروپاتی دیابتی اندام تحتانی داشته است. که ماساژ درمانی باعث افزایش تعادل و بهبود حس عمقی در این افراد شده است باید به این نکته اشاره کرد که این یافته‌ها با نتایج برخی تحقیقات همخوانی دارد.

¹ Receptors



۱. صادقی ح، نوروزی ح ر، کریمی اصل ا، منتظر م. تأثیر شش هفته برنامه تمرینی عملکردی بر تعادل ایستا و پویای مردان سالمند سالم، مجله سالمند ایران؛ ۱۳۸۸. ۳(۸): ۵۷۱-۵۶۵.
۲. قنواتی ت، شاطر زاده م ج، گوهر پی ش، ارسطو ع. تعادل عملکردی در بیماران مبتلا به نوروپاتی دیابتی، مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران؛ ۱۳۸۸. ۱(۱۱): ۹-۱.
۳. پیشگوی الف ح. نوروپاتی دیابتی و پیشگیری از آن. مجله دانشکده پرستاری ارتش؛ ۱۳۹۰. ۱(۱۱): ۷-۲۱.
4. Gauskiewicz KM. Regaining balance and postural equilibrium in: Rehabilitation technique in sport medicine practice; 1999. p. 1118-1119.
5. Oppenheim U, Kohen-reza R, Alex D, Azarya M. Postural characteristics of Diabetic neuropathy. Diabetic care; 1999; 22(2). p. 328-332.
۶. عسگرزاده الف، آقا محمدی د، موثقی ر، شهسواری پ. تأثیر لیزر کم توان روی درد نوروپاتی اندام تحتانی در بیماران مبتلا به دیابت، فصلنامه علمی- پژوهشی بیهوشی و درد؛ ۱۳۹۰. ۱(۴): ۴۸-۶۰.
7. Lynn J. Using complementary therapies, reflexology professional nurse. Europe pubmed central; 1996; (11): p.321-322.
8. Fitzgerald B. A review of the sharpened Romberg Test in diving medicine. South pacific underwater medicine society Journal; 1996; 26 (3). p.142-6.
9. Berg KO, Wood-Dauphinee S L, Williams JI, Maki B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. Canadian Journal of public health; 1992; 83(2). p.7-11.
10. Mollinger-Riemann, Cheryl M Petersen, Teresa M Steffen, Bradley F Boeve, Louise A. Palsy and Corticobasal Degeneration in a Patient With Mixed Progressive Supranuclear Long-Term Locomotor Training for Gait and Balance; Physcal Therapy. 2007; 87:1078-1087.
۱۱. رجحانی شیرازی ز، شغایی ر، آفرندیده م. بررسی اثر ورزش‌های تعادلی بر حس عمقی مفاصل زانو و مچ پا و زمان تعادل بر یک پا در دانشجویان دختر سالم، مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، ۱۳۹۰. ۱(۴): ۲۸۹-۲۹۸.
12. Hertel J. Functional anatomy, Pathomechanics and Pathophysiology of lateral ankle instability. Journal of Athletic training; 2002; 37(4). p.364-75.
13. Jaberpoor A, The effect of 6 weeks reflexology massage in balance on older people; thesis submitted to the graduate studies. MSc sport biomechanic; 2011
14. Uraivan Ch ,Wichai E ,Piyawan P ,Junichiro Y. Effects of Thai Foot Massage on Balance Performance in Diabetic Patients with Peripheral Neuropathy: Randomized Parallel-Controlled Trial; Med Sci Monit Basic Res, (2015); 21: 68-75.
15. Khanzadeh R, Dawood Rahimi M Hashemi Javaheri A, Omidi - Kashani F. Efficacy of Combined Therapeutic Protocol (Kinesiotherapy and Massage) on Dynamic Equilibrium in the Male Patients with Chronic Low Back Pain Due To Lumbar Degenerative Disc Disease. International Journal of Sport Studies.; Vol., 4 (7), 793-798, 2014.
16. Carol A. Samuel a , Ivor S. Ebenezer Exploratory study on the efficacy of reflexology for pain threshold and tolerance

توانبخشی عضلانی و عملکرد را بهبود بخشد و همچنین باعث تأثیر بر روی کاهش استرس و آزاد شدن هورمون‌هایی مثل نور اپی نفرین، کورتیزول و افزایش سروتونین در سطح خون شود و با افزایش گردش خون و افزایش سرعت بازگشت به حالت عادی بدن بعد از فعالیت‌ها می‌تواند باعث کاهش خستگی بدن و همچنین کاهش سطح افسردگی و دردهای مزمن در بیماران گردد. ماساژ تراپی باعث تحریک اندام‌های وتری گلژی و دوک عضلانی شده و فشار و تغییرات کششی به صورت متوالی اطلاعات ارسالی را به تمامی سطوح سیستم عصبی مرکزی می‌فرستد. این شکل از پاسخ‌های بازتابی و عصبی یکی از اشکال حفظ پوسچر و تعادل می‌باشد (۱۵). رفلکس‌های کششی نقش موثری در حس عمقی و افزایش ویژگی‌های کششی عضلات دارند زمانی که پوسچری در حال آسیب هست عضلات باید در مقابل کشش مقاومت کنند (۲۱). ماساژ عمیق همچنین باعث آزادسازی و اتساع عروق با تحریک پایانه‌های عصبی می‌شود اگر چه ماساژ قدرت عضلانی را به طور مستقیم بهبود نمی‌بخشد اما به صورت تئوری می‌توان بیان نمود که باعث کاهش خستگی و افزایش امکان فعالیت عضلانی می‌شود و قدرت و استقامت را به صورت غیر مستقیم افزایش می‌دهد (۲۲). تحقیقات گذشته می‌توان دریافت که فشار بر روی کف پا و حرکات در مچ پا باعث افزایش جریان خون در رگ‌ها و تحریک بیشتر اعصاب سوماتوسنسوری، دریافت چندگانه تحریکات از طریق سیستم‌های حس عمقی، تنش عضلانی، زاویه‌های مفصلی، و طول عضلانی می‌شود در نتیجه این تنظیمات نقش مهمی در کنترل پاسچر دارند. روش فشار مستقیم و عمیق می‌تواند کپسول غیر انقباضی و بافت‌های لیگامنتی و مکانورسیپتورهای مفصلی را افزایش داده و در نتیجه عملکرد عضلات ثبات دهنده را بهبود بخشد. افزایش حرکات مفصلی در زمان ماساژ همچنین باعث افزایش انعطاف‌پذیری، عملکرد عصبی عضلانی و استواری عضلات و بهبود کنترل پاسچر می‌شود (۱۵). ارتباط بین دامنه‌ی حرکتی و مفاصل کف پایی نقش مهمی در تعادل ایجاد می‌کند (۱۴).

ماساژ رفلکسولوژی بر فاکتورهای تعادل، حس عمقی تأثیر معنی‌داری دارند و می‌توان با توجه به امکانات در دسترس از ماساژ برای بهبود بیشتر مشکلات بیماران دیابتی و بخصوص نوروپاتی دیابتی و عوارض ناشی از این بیماری بهره یافت و به عنوان یک مدالیته در درمان بیماران حائز اهمیت است.

۶- نتیجه‌گیری کلی

با توجه به نتایج می‌توان بیان نمود، که احتمالاً روش ماساژ رفلکسولوژی در بهبود تعادل، حس عمقی تأثیر گذار است.

تقدیر و تشکر: بدین وسیله نویسندگان این مقاله از کلیه آزمودنی‌های شرکت‌کننده در این تحقیق و مرکز دیابت جنان و فرهنگیان نجف آباد- اصفهان تقدیر و تشکر می‌کنند.

۷- منابع



بر عملکرد تعادل دینامیکی و روند بیماری اسکلیوس ایدیوپاتیک

خفیف، فصلنامه علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی؛ ۱۳۸۷. ۱۸

(۴): ۲۳۳-۲۳۸.

21. Rajabi R, Farahani A, Shahcheraghi P, Zandi Sh. A Comparison of Two Methods of Strengthening Exercises with and Without Massage on Alleviation of the Chronic Neck Pain/ World Journal of Sport Sciences; 2011; 5(3): 158-162.

۲۲- عارفی نیا م، قاسمی ب، عارفی نیا س، مرادی م. تأثیر سه روش

آروماتراپی، ماساژ و آروماتراپی- ماساژ بر میزان درد عضلانی

دختران ورزشکار شهر اصفهان، طب ورزشی. بهار و تابستان؛

۱۳۹۲. ۱۰: ۵۵-۶۸.

using an ice-pain experiment and sham TENS control a Complementary Therapies in Clinical Practice (2013) 1e6,

17. Krishna D, Bharathi ,Ravindra M. Pandey,2 Manjari Tripathi, Determination of Efficacy of Reflexology in Managing Patients with Diabetic Neuropathy: A Randomized Controlled Clinical Trial, Hindawi Publishing Corporation; 2014; ID 843036, 11 .

18. Hosseini S, Nikzad M, Khademi-Kalantari K, Akbarzadeh Baghban A Immediate Effect of Massage and Mobilization of the Feet and Ankles on Balance in the Elderly Adults. Shahid Beheshti University Of medical Sciences; Apr.(2013). Vol. 2. No .1.

19. Vanderuecen R wm, Kaonde R v, Harding K G, price P E. investigations of standing balance in patients with diabetic neuropathy at different stages of foot complications. Clinical Biomchanics; 2008; 23(19). p. 1113-1191

۲۰. نامدار طجری س، فره پور ن، محمد صادق ص، آلود پ. بررسی

نقش تمرینات تعادلی با تکیه بر تقویت گیرنده‌های پروپریوسپتیو