

# بررسی تأثیر تمرینات فرانکل بر روی آتاکسی، تعادل، فعالیت‌های روزمره و افسردگی بیماران مبتلا به آتاکسی مخچه‌ای ناشی از مولتیپل اسکلروزیس

احسان قاسمی<sup>\*</sup>، دکتر وحید شایگان‌نژاد<sup>۱</sup>، دکتر فرشته اشتری<sup>۲</sup>، الهام فضیلتی<sup>۳</sup>، مائده فانی<sup>۴</sup>

## چکیده

**مقدمه:** مولتیپل اسکلروزیس شایع‌ترین بیماری نورولوژی پیشرونده در جوانان بالغ می‌باشد. این بیماری باعث تخریب میلین در آکسون‌های عصبی شده و در نتیجه ضایعات عملکردی ایجاد می‌کند. یکی از مناطق مهم درگیری در MS، مخچه می‌باشد. اختلال در این ساختمان منجر به ایجاد آتاکسی، اختلال در تعادل و ... شده و به تبع آن کیفیت زندگی بیمار را کاهش می‌دهد. تمرین درمانی، یک روش مؤثر درمانی در کاهش اختلالات عملکردی بیماران MS می‌باشد. این مطالعه تأثیر تمریناتی فراوان را در بهبود شرایط بیماران مبتلا به MS نشان می‌دهد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه از نوع آینده‌نگر، شبه‌تجربی و یک سویه کور بوده و به منظور بررسی اثر تمرینات فرانکل بر آتاکسی، تعادل، (ADL (Activity of Daily Living) و افسردگی بیماران MS، در سال ۸۶-۸۵ در شهر اصفهان انجام گرفته است. در این مطالعه طی ۱۰ جلسه، به ۲۲ بیمار مبتلا به درگیری مخچه‌ای ناشی از MS، (با شرایط دموگرافی سن:  $36 \pm 7/36$  سال، قد:  $164/14 \pm 8/36$  سانتیمتر، وزن:  $61/95 \pm 8/95$  کیلوگرم و مدت زمان ابتلا:  $2/18 \pm 50/92$  ماه) به صورت یک روز در میان تمرینات فرانکل آموزش داده شد. این تمرینات روزی دو نوبت و هر نوبت، ۳۰ دقیقه توسط بیمار تکرار می‌گردید. اطلاعات حاصل از انجام آزمونها، قبل از درمان و بعد از درمان جمع‌آوری گردید. به منظور بررسی آتاکسی از Ataxia Rating Scale، برای تعادل از Berg Balance Scale، برای ADL از Barthel Index و جهت ارزیابی افسردگی از پرسش‌نامه افسردگی Beck استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل آماری نتایج به دست آمده از آزمون t زوج شده موجود در نرم‌افزار آماری SPSS استفاده شد.

**یافته‌ها:** پس از بررسی‌های آماری نتایج زیر حاصل گردید:

بین وضعیت ( $P < 0/05$ ) آتاکسی، وضعیت تعادل ( $P < 0/05$ )، وضعیت ADL ( $P < 0/05$ ) و وضعیت افسردگی ( $P < 0/05$ ) بیماران، قبل و بعد از درمان تفاوت معنی‌داری وجود داشت.

**بحث:** نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که انجام تمرینات فرانکل به صورت مداوم، با فرض ثابت ماندن شرایط بیمار، باعث بهبودی در شاخص‌های آتاکسی، تعادل، ADL و افسردگی بیماران مبتلا به MS می‌شود. با توجه به روند بیماری، در صورت توقف انجام تمرینات، شرایط بیمار به وضعیت اولیه بر خواهد گشت.

**کلید واژه‌ها:** مولتیپل اسکلروزیس، آتاکسی مخچه‌ای، تعادل، ADL، افسردگی و تمرینات فرانکل.

تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۰۴/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۰۶/۳۱

Email: ehsan\_kowsar@yahoo.com

\* احسان قاسمی: فیزیوتراپیست، مربی گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

۱- دکتر وحید شایگان‌نژاد: دانشیار گروه نورولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

۲- دکتر فرشته اشتری: دانشیار گروه نورولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

۳- الهام فضیلتی: دانشجوی فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

۴- مائده فانی: دانشجوی فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

## مقدمه

مولتیپل اسکلروزیس شایع‌ترین بیماری نورولوژی پیشرونده در افراد جوان بالغ می‌باشد. این بیماری باعث از بین رفتن غلاف میلین سلول‌های عصبی شده، و در نتیجه آن، فقدان هدایت نرمال پیام‌های عصبی در سیستم عصبی مرکزی پدیدار می‌گردد. علت اصلی این بیماری هنوز شناخته نشده است، اما اکثر محققان MS را به عنوان یک بیماری اتوایمیون و التهابی می‌شناسند و عفونت‌های ویروسی را عامل تشدید کننده‌ی آن به حساب می‌آورند (۱).

علائمی مانند راه رفتن غیر طبیعی، اختلال در بالانس، ضعف عضلات، خستگی، اسپاستیسیته، اختلالات حسی، علائم علایم بینایی و ... از تظاهرات مهم این بیماری می‌باشند (۲) که بر تمام زوایای زندگی فردی و اجتماعی بیمار اثر گذاشته و در نتیجه MS را به عنوان یک بیماری به شدت ناتوان کننده معرفی می‌نماید (۱).

یکی از شایع‌ترین مناطق درگیری در MS، مخچه می‌باشد. این درگیری با علایمی همچون آتاکسی، اختلال کنترل حرکتی و اختلال بالانس نمود می‌یابد و در نتیجه‌ی آن اختلال در راه رفتن، تکلم و ... را خواهیم داشت که به تبع آن، کیفیت زندگی (Quality of life) بیماران کاهش می‌یابد (۳).

بر اساس توصیف کلاسیک Holmes از آتاکسی مخچه‌ای، این بیماران در شروع حرکت، دقت در رسیدن به یک هدف خاص، انجام یک حرکت با ریتم و نیروی ثابت و هماهنگی حرکتی در بیش از یک مفصل مشکل دارند (۴). بنابراین ارائه تمریناتی مانند تمرینات فرانکل که بر هماهنگی و زمان‌بندی انجام حرکات تأکید دارد، می‌تواند در بهبود عملکرد آنان مفید واقع شود.

امروزه تمرین درمانی یک فرم کم‌هزینه و مؤثر درمانی در کاهش اختلالات عملکردی در افراد مبتلا به MS می‌باشد و درمان فیزیوتراپی قدیمی در MS که بر روی استراحت و درمان پاسیو به دلیل جلوگیری از خستگی و بدتر شدن روند بیماری تأکید می‌کرد، به طور کامل منتهی است (۵). از آنجا که تعداد این بیماران روز به روز در حال افزایش است،

شناسایی درمان‌های فیزیوتراپی موجود و تدوین یک روش درمانی قابل قبول و مدون به منظور بهبود شرایط زندگی این بیماران و به حداقل رساندن ناتوانی‌های آنها ضروری است. تمرین درمانی علاوه بر تأثیرات جسمانی، باعث تأثیر بر خلق و خو، به صورت کاهش افسردگی و افزایش اعتماد به نفس، در افراد مبتلا به MS شده و حالت Well being را در بیماران افزایش می‌دهد. این امر از نظر روحی و روانی برای بیمار بسیار مفید می‌باشد (۶).

بر اساس تحقیقات انجام شده، ۲/۵ میلیون نفر از جمعیت جهان از MS رنج می‌برند. شیوع این بیماری در ایران و به‌ویژه اصفهان بسیار بالا می‌باشد. با توجه به این مطلب و با علم به تأثیر تمرینات فرانکل بر روی بهبود آتاکسی مخچه‌ای، بر اساس کتب مرجع توانبخشی اعصاب (۱،۷) و از سوئی فقدان پژوهشی که تأثیر این تمرینات را بر روی افراد مبتلا به MS بررسی کرده باشد، انجام این مطالعه ضروری به نظر می‌رسد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع آینده نگر، شبه‌تجربی، یک سویه کور و غیر تصادفی می‌باشد.

در این تحقیق از بین مردان و زنان مبتلا به MS که به متخصصین مغز و اعصاب بیمارستان الزهرا (س) مراجعه کرده بودند، ۲۲ بیمار که شرایط ورود به مطالعه را دارا بودند به صورت غیر تصادفی انتخاب کرده و به مراکز فیزیوتراپی ارجاع داده می‌شدند. مطالعه در سال ۱۳۸۶ در کلینیک‌های فیزیوتراپی بیمارستان‌های الزهرا (س)، امین و کاشانی انجام شد. مشخصات دموگرافی بیماران در جدول (۱) آمده است.

جدول ۱. مشخصات دموگرافی بیماران مورد مطالعه

تعداد بیماران	میانگین سن	میانگین قد	میانگین وزن	میانگین مدت زمان ابتلا
مرد زن ۱۸ ۴	۳۳/۳۶±۷/۳۶	۱۶۴/۱۴±۸/۳۶	۶۱/۹۵±۸/۹۵	۶۲/۱۸±۵۰/۹۲

معیارهای ورود به مطالعه عبارت بود از:

- ۱ - ابتلا به آتاکسی مخچه‌ای؛
  - ۲ - قرار داشتن بیماری در دوره Remission؛
  - ۳ - داشتن درجه ناتوانی  $EDSS \leq 5/5$ .
- معیارهای خروج از مطالعه عبارت بود از:
- ۱ - داشتن خستگی بیش از حد به طوری که بیمار قادر به انجام تمرینات نباشد؛
  - ۲ - وجود اسپاستیسیته بیش از درجه ۲ بر طبق Modified Ashworth Scale؛
  - ۳ - وجود درگیری حس عمقی.
- مکان و زمان انجام مطالعه:

این مطالعه در سال ۱۳۸۶ در سطح شهر اصفهان و در کلینیک‌های فیزیوتراپی بیمارستان‌های الزهراء، امین و کاشانی انجام شد.

روش گردآوری داده‌ها:

در این پژوهش، چهار گروه داده مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات مربوط به آتاکسی، تعادل، ADL و افسردگی به ترتیب با استفاده از Berg Balance، Ataxia Rating Scale، Barthel Index، Scale و پرسشنامه Beck قبل و بعد از جلسات درمانی ثبت گردید.

روش انجام کار:

بیماران پس از تشخیص MS و احراز شرایط ورود به مطالعه که توسط متخصص مغز و اعصاب صورت می‌پذیرفت، به مراکز فیزیوتراپی بیمارستان‌های الزهراء (س)، امین و کاشانی ارجاع داده می‌شدند. پس از توجیه بیماران درباره روش انجام درمان و ارائه توضیحات کافی در این مورد، از هر بیمار رضایت‌نامه کتبی گرفته می‌شد. سپس تمرینات فرانکل در ۱۰ جلسه به صورت یک روز در میان، روزی ۲ بار و هر بار به مدت نیم ساعت انجام می‌شد. تمرینات طبق شماره جلسات درمانی طبقه بندی می‌گردید. به این صورت که در هر جلسه تعدادی تمرین، آموزش داده می‌شد. بیمار در کلینیک، تمرینات را تحت نظر فیزیوتراپیست انجام می‌داد و اشکالات موجود رفع می‌شد.

سپس از بیمار خواسته می‌شد تمرینات همان روز را به علاوه تمرینات روزهای قبل، روزی دو نوبت در منزل انجام دهد. به این ترتیب که در روزهایی که بیمار به کلینیک مراجعه می‌کرد، علاوه بر زمان تمرین در کلینیک، یک بار دیگر هم در منزل تمرینات را انجام می‌داد و در روزهایی هم که به کلینیک مراجعه نداشت، طبق آموزش‌های داده شده، دو نوبت تمرین را در منزل انجام می‌داد. با پیشرفت جلسات به بیمار توصیه می‌شد برای استفاده بیشتر از زمان و جلوگیری از خستگی، تمرینات جدید و پیچیده‌تر را جایگزین تمرینات ساده قبلی نماید.

همان‌طور که می‌دانیم تمرینات فرانکل بیشتر بر هماهنگی و زمان‌بندی دقیق انجام حرکات تکیه دارد و در حیطه تمرینات قدرتی قرار نمی‌گیرد و باعث خستگی بیماران به خصوص بیماران M.S که مستعد خستگی هستند نمی‌شود. این تمرینات از ساده به پیچیده طبقه‌بندی شده و بر همین اساس در سه وضعیت طاق باز، نشسته و ایستاده به بیماران آموزش داده می‌شود که در این جا مجال توضیح در مورد این تمرینات نمی‌باشد.

لازم به تذکر است که بیماران M.S در طول دوره درمان با این تمرینات از سایر روش‌های فیزیوتراپی و تمرین درمانی سود نمی‌بردند.

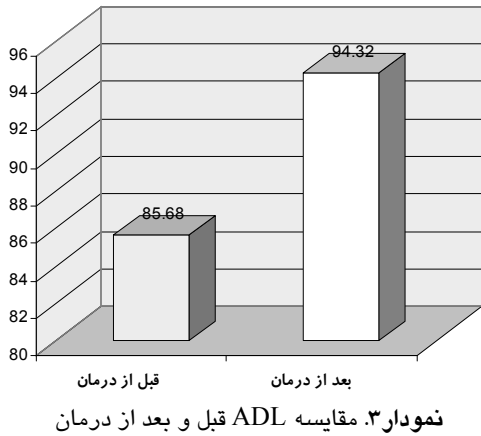
در این پژوهش، چهار گروه داده مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات مربوط به آتاکسی، تعادل، ADL و افسردگی به ترتیب با استفاده از Berg Balance، Ataxia Rating Scale، Barthel Index، Scale و پرسش‌نامه Beck قبل و بعد از جلسات درمانی ثبت گردید.

پس از جمع‌آوری داده‌ها، آنالیز آماری با استفاده از آزمون paired t در نرم‌افزار SPSS انجام گرفت.

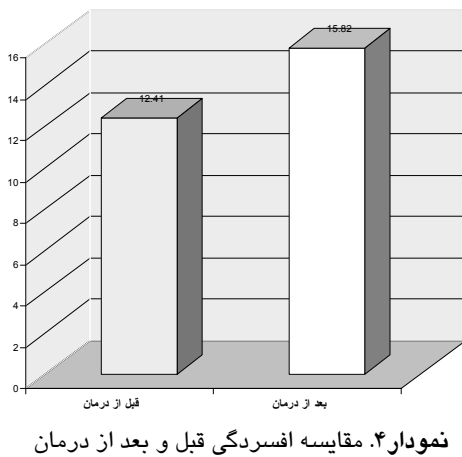
### نتایج

با مقایسه داده‌های قبل و بعد از انجام تمرینات، نتایج زیر به دست آمد.

بین وضعیت آتاکسی بیماران، قبل و بعد از درمان به میزان



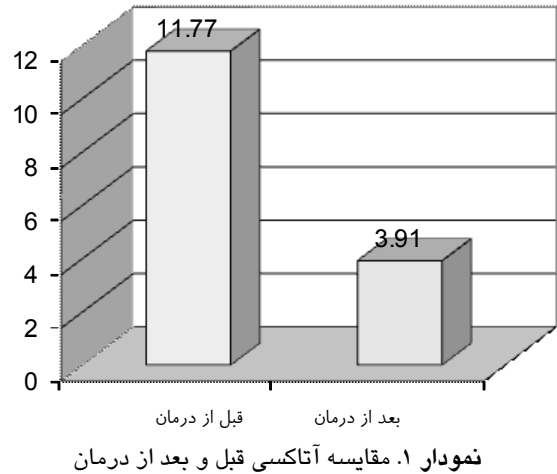
بین وضعیت افسردگی بیماران، قبل و بعد از درمان تفاوت معنی داری وجود داشت ( $P < 0/05$ ) (نمودار ۴).



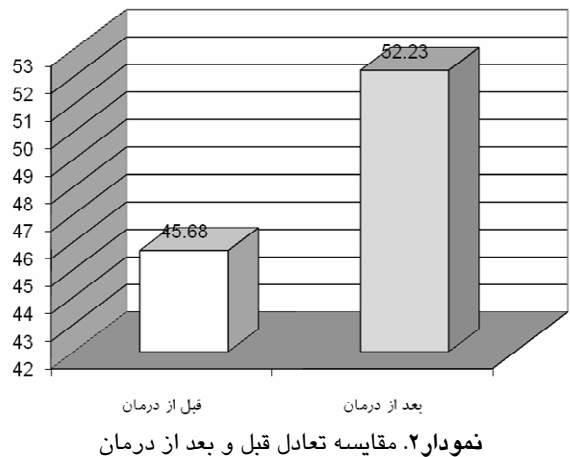
### بحث

در روند بیماری MS ناتوانی‌های فیزیکی چون خستگی، اسپاستیسیتی، لرزش و ... می‌توانند در طولانی مدت برای بیمار مشکلات زیادی ایجاد کنند (۸). علاوه بر این علائم، در برخی بیماران MS که مخچه نیز درگیر می‌شود، مشکلاتی چون آتاکسی اندام‌ها و اختلال تعادل نیز بر ناتوانی‌های بیمار افزوده می‌شود (۱). بنابراین باید توجه داشت که تظاهرات و علائم بیماری MS، بستگی به محلی دارد که تخریب میلین در CNS رخ داده است. تظاهرات این بیماری نه تنها باعث کاهش توانایی و

قابل توجهی کاهش یافته و از ۱۱/۷۷ به ۳/۹۱ رسیده بود. این تفاوت از نظر آماری معنی داری بود ( $P < 0/05$ ) (نمودار ۱).



وضعیت تعادل بیماران بعد از درمان بهبود یافته و از ۴۵/۶۸ به ۵۲/۳۳ رسیده بود؛ این بهبودی از نظر آماری معنی دار بود ( $P < 0/05$ ) (نمودار ۲).



وضعیت ADL بیماران، بعد از درمان از ۸۵/۶۸ به ۹۴/۳۲ رسیده بود. این تفاوت نیز از نظر آماری معنی دار بود ( $P < 0/05$ ) (نمودار ۳).

در بیماران مبتلا به MS به دلیل روند تخریب میلین در مخچه، اختلالات تعادل ایجاد می‌گردد (۱). اختلال تعادل، شایع‌ترین علامت در اغلب سندروم‌های مخچه‌ای است (۳). مخچه نقش مهمی در حفظ وضعیت ایستاده دارد. آسیب وستیبولوسربلوم یا هسته‌های فاستزیال باعث نوسان پاسچر و تأخیر در واکنش‌های تعادلی می‌گردد که در این موارد استفاده از حس بینایی کمکی به جلوگیری از اختلال تعادل نمی‌کند. اختلالات تعادل می‌تواند منجر به افتادن بیمار شود. در تحقیقات اخیر که توسط Morton و Bastian انجام گرفت، نشان داده شد که راه رفتن مشکل (به ویژه راه رفتن آتاکسیک) با اختلال تعادل مرتبط است. به علاوه آنها در بحث خود عنوان کردند که کنترل تعادل و راه رفتن که توسط مخچه صورت می‌گیرد، وابسته به یکدیگرند و نمی‌توان آنها را مجزا از هم در نظر گرفت (۱).

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۶ توسط Smedal و همکارانش صورت گرفت، نشان داده شد که تمرین درمانی باعث بهبود تعادل در بیماران مبتلا به MS می‌گردد (۱۲).

نتایج تحقیقاتی که در سال ۲۰۰۵ توسط Fulk و همکارانش بر روی بیماران MS انجام گرفت، نشان داد که تمرین درمانی نقش به‌سزایی در بهبود شاخص تعادل دارد (۱۳).

Debolt و همکارانش در سال ۲۰۰۴ با انجام تمرین درمانی بر روی بیماران MS دریافتند که این تمرینات می‌تواند نقش مهمی در بهبود تعادل بیماران داشته باشد (۱۴).

همه مطالعات، درجاتی از بهبودی در تعادل را پس از تکمیل برنامه درمانی نشان می‌دهند. در مطالعه حاضر نیز بیماران پس از انجام پروتکل درمانی، بهبودی قابل توجهی را در شاخص تعادل نسبت به قبل از درمان به‌دست آوردند ( $P < 0.05$ ) که این امر با مطالعات انجام شده در زمینه اثرات تمرین درمانی بر شاخص تعادل بیماران MS مطابقت دارد.

بسیاری از بیماران MS در انجام فعالیت‌های روزانه خود محدودیت دارند. توانبخشی با هدف جلوگیری از اختلالات عملکردی، بالا بردن پتانسیل‌های بیمار و بهبود کیفیت زندگی،

استقلال بیماران می‌شود، بلکه سبب افزایش نیاز آنها به دریافت مراقبت‌های خاص نیز می‌گردد. با توجه به نقایصی که در انواع درمان‌های پزشکی بیماران MS وجود دارد، منطقی است به دنبال روش‌های درمانی دیگری باشیم تا بتوانیم با حداقل عوارض، ناتوانی‌های بیماران را محدود کرده، و استقلال و وضعیت روانی-اجتماعی آنان را بهبود بخشیم. فیزیوتراپی یک برنامه مدون درمانی است که کمترین ضرر را برای بیماران داشته، و همه جوانب این بیماری را در نظر می‌گیرد (۹).

آتاکسی یکی از مهم‌ترین نشانه‌های کلاسیک اختلال مخچه‌ای است (۱) که در بیش از ۸۰ درصد بیماران مبتلا به MS دیده می‌شود (۱۰) و ممکن است فعالیت‌های اساسی فرد را تحت تأثیر قرار داده، و دچار مشکل نماید. یکی از مشخصات بارز آتاکسی، اختلال در راه رفتن است. به این صورت که بیمار قادر به راه رفتن روی یک خط صاف و مسیر دایره‌ای نمی‌باشد و با سطح اتکای وسیع راه می‌رود و در ایستادن روی هر دو پا در کنار هم به وضوح مشکل دارد (۱).

درمان‌های مختلفی برای آتاکسی ذکر شده، که شامل درمان‌های دارویی، جراحی‌های عصبی و توانبخشی اعصاب است؛ اما شواهد کافی در مورد استفاده از هر یک از این درمان‌ها که باعث بهبود آتاکسی شود، وجود ندارد (۱۰).

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۱ با هدف بررسی اثر تمرینات نوروماسکولار بر بیماران MS مبتلا به آتاکسی انجام گرفت، این نتیجه به‌دست آمد که این‌گونه تمرینات، استراتژی مفیدی در توانبخشی بیماران MS محسوب می‌شود (۱۱). همچنین مقالات متعددی در زمینه اثبات اثر تمرین درمانی بر بیماران MS وجود دارد، اما شواهد کافی در زمینه میزان اثر تمرین درمانی بر آتاکسی این قبیل بیماران موجود نمی‌باشد (۱۰).

بیماران مورد مطالعه در این طرح، پس از گذراندن ۱۰ جلسه درمانی با تمرینات فرانکل، بهبودی قابل توجهی را از نظر میزان آتاکسی نسبت به قبل از درمان به‌دست آوردند ( $P < 0.05$ ) که این امر نشان دهنده اثرات مفید این تمرینات بر آتاکسی بیماران مورد نظر بوده است.

کاهش افسردگی و افزایش اعتماد به نفس می‌شود (۶). مطالعه حاضر نشان داد که انجام پروتکل درمانی تمرینات فرانکل، پس از پایان جلسات درمانی باعث بهبود شاخص افسردگی بیماران نسبت به قبل از درمان می‌گردد ( $P < 0.05$ ).

در روند این مطالعه طی انجام تمرینات، به دلیل تحرک و فعالیت بدنی، برای بیمار شادابی و نشاط ایجاد می‌گردد. به علاوه بیمار با خروج از منزل و مراجعه به کلینیک فیزیوتراپی و برقراری رابطه با بیماران دیگر که شرایط جسمی مشابه و یا حتی بدتر از وی داشتند و نیز مشاهده توانمندی‌های فردی و اجتماعی خود، شرایط روحی مساعدتری پیدا می‌نمود. در این رابطه درمانگر نیز علاوه بر نظارت بر انجام صحیح تمرینات، سعی می‌نمود از طریق صحبت کردن و ایجاد رابطه صمیمی با بیماران، شرایط روحی آنان را بهبود بخشد. بنابراین همان‌طور که گفته شد، پس از پایان جلسات درمانی، بیماران با کسب امتیاز بهتری از پرسش‌نامه بک Beck کلینیک را ترک گفتند. این یافته با مطالعات انجام شده در مورد اثر تمرین درمانی بر بهبود خلق و خو و افسردگی بیماران با ضایعات سیستم عصبی مرکزی مطابقت دارد (۱۷، ۱۸، ۶).

### نتیجه گیری

به طور خلاصه، مطالعه حاضر نشان داد که انجام تمرینات فرانکل با یک ترتیب منظم از جانب فیزیوتراپیست و با فرض ثابت بودن شرایط بیماری می‌تواند باعث بهبود آتاکسی، تعادل، ADL و افسردگی بیماران مبتلا به آتاکسی مخچه ای ناشی از M.S شود.

### تشکر و قدر دانی

از همکاری مسئولین مراکز فیزیوتراپی بیمارستان‌های الزهرا (س)، کاشانی و امین کمال تشکر را داریم.

سعی در به حداقل رساندن مشکلات بیمار دارد. اگر چه توانبخشی، آسیب نورولوژیکال در MS را برطرف نمی‌کند، اما باعث کاهش ناتوانی و افزایش عملکرد بیمار می‌گردد (۱). Dacko و Mount و همکاران در سال ۲۰۰۶ طی مطالعه‌ای به بررسی میزان تأثیر تمرین درمانی بر روی بیماران MS پرداختند. در نهایت این نتیجه به دست آمد که تمرین درمانی روش مناسبی جهت بهبود راه رفتن و توانایی‌های عملکردی بیمار می‌باشد (۱۵).

در مطالعه‌ای دیگر که توسط White و همکاران انجام گرفت، مشخص شد که تمرین درمانی روش مناسبی جهت بهبود راه رفتن و توانایی‌های عملکردی بیماران MS می‌باشد (۲). [۲] مطالعه حاضر نیز نشان داد که تمرینات فرانکل نقش به‌سزایی در بهبود شاخص ADL بیماران MS نسبت به قبل از درمان دارد ( $P < 0.05$ )؛ که این یافته با مطالعات انجام شده در این زمینه مطابقت دارد.

افسردگی شایع‌ترین اختلال روانی است که در بیماران MS ایجاد می‌شود. این عارضه حدود ۵۰ درصد بیماران MS را درگیر می‌کند. عوامل ایجاد کننده افسردگی به چند دسته تقسیم می‌شوند:

افسردگی می‌تواند ناشی از واکنش در برابر لحظات سخت و استرس‌زای بیماری باشد، به این قبیل افسردگی، افسردگی واکنشی گفته می‌شود؛ افسردگی می‌تواند در نتیجه پروسه بیماری و ایجاد پلاک‌های دمیلبه در نواحی خاصی از CNS ایجاد گردد که این نوع از افسردگی‌ها تحت عنوان افسردگی ارگانیک شناخته می‌شوند. همچنین افسردگی می‌تواند به دلیل عوارض جانبی برخی داروها که بیمار مبتلا به MS مجبور است از آنها استفاده کند، ایجاد شود (۱۶).

در مطالعه‌ای که توسط Petajan و همکارانش صورت گرفت، نشان داده شد که تمرین درمانی علاوه بر تأثیرات جسمانی، باعث تأثیر بر رفتار بیماران مبتلا به MS به صورت

### منابع:

1. Darcy A.Umphred . Neurological Rehabilitation. 5th ed. London: Mosby; 2007. pp. 709-730, 834-853
2. White LJ, Mccoy SC, Castellano V, et al. Resistance training improves strength and functional

- capacity in person with multiple sclerosis. *Multiple sclerosis Journal* 2004; 10:668-74.
3. Mariotti C, Fancellu R, et al. An overview of the patient with ataxia. *J Neurol* 2005; 252: 511-18.
  4. Sanguineti V, Pietro G, Baratto L, et al. Cerebellar ataxia: quantitative assessment and cybernetic interpretation. *Human Movement Science* 2003; 22:189-205.
  5. Russel R, et al. Disseminated multiple sclerosis rest exercise therapy-a progress report. *Physiotherapy* 1967; pp: 66-67.
  6. Petajan JH, et al. Impact of aerobic training on fitness and quality of life in multiple sclerosis. *Ann Neurol* 1996; 39: 432-41.
  7. Hollis M. *Practical Exercise Therapy*. 3rd Ed; 1989. pp. 183-185.
  8. Hebert RD, Maher CG, Moseley AM, et al. Effective physiotherapy. *BMJ* 2001; 323: 788-90.
  9. Dezouza LH. A different approach to physiotherapy for multiple sclerosis patients. *Physiother J* 1998; 4: 429-32.
  10. Mills RJ, Yap L, Young CA. Treatment for ataxia in multiple sclerosis. *Cochrane database of systemic reviews* 2007. pp. 31-37.
  11. Armuthlu K, Karabudak R, Nurlu G. Physiotherapy approach in the treatment of ataxic multiple sclerosis: Pilot study. *Neuro Rehabil Repair* 2005. pp. 203-211.
  12. Smedal T, Lygren H, Myher KM, et al. Balance and gait improved in patients with MS after physiotherapy based on Bobat concept. *Physiotherapy Res Int* 2006;11(2): 104-16.
  13. Fulk GD. Locomotor training and virtual reality-based balance training for an individual with multiple sclerosis: a case report. *Arch Physical Med Rehab* 2005. pp. 34-42
  14. Debolt LS, Mccubbin JA. The effect of home-based resistance exercise on balance, power and mobility in adult with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85: 290-94.
  15. Mount J, Dacko S. Effect of dorsiflexor endurance exercise on foot drop secondary to multiple sclerosis: a pilot study. *Neuro Rehabil* 2006. pp. 43-45.
  16. Cattaneo D, et al. Symptoms of multiple sclerosis: Depression. *Multiple sclerosis* 2004. pp. 67-69.
  17. Ponichtera F, Mulcare JA, et al. Change in aerobic fitness of patients with multiple sclerosis during a 6-month training program. *Sport Med Train Rehabil* 1997; 7: 265-72.
  18. Moster S, et al. Effect of a short-term exercise training program on aerobic fitness, fatigue, health perception and activity level of subjects with multiple sclerosis. *Multiple sclerosis* 2002; 8: 161-68.

## The investigation of Frenkel's exercises effecton on ataxia, balance, activity of daily living and depression in patients with multiple sclerosis

Ghasemi E\*, Shaygannejad V<sup>1</sup>, Ashtari F<sup>2</sup>, Fazilati E<sup>3</sup>, Fani M<sup>4</sup>

Receive data: 12/07/2008

Accept data: 21/09/2008

### Abstract

**Introduction:** Multiple sclerosis (MS) is the most common progressive neurological disorder in the young adults. One of the areas that are affected in MS is the cerebellum. Disorders in this structure leads to ataxia, imbalance, and so on, that can decrease patient's quality of life. Exercise therapy is an effective method to decrease functional disorders in MS patients. This study shows the effectiveness of Frenkel's exercises in improvement of conditions in MS patients.

**Materials and methods:** This is was a double-blinded, perospective and quinsy-experimental study that was done in Isfahan, during 1385-786. In this experiment, 22 MS patients with cerebellar disorder. (mean age 33.36 years, mean height 64.14 cm, and mean weight 61.95 kg), was learned Frenkel's exercises alternatively in 10 sessions. Evaluation was done before and after the treatment. In order to study ataxia we used ataxia rating scale, Berg balance scale for to assess balance, Barthel index, for to study activity of daily living (ADL), and questionnaire of beck for to judge depression. We used SPSS soft ware. For statistic studying and analyzing of obtained results and for comparing the conditions of patients in different stages, paired-t-test was used .

**Results:** The findings of this current study showed a meaningful difference of ataxia( $P<0.05$ ), Balance( $p<0.05$ ), ADL( $p<0.05$ ) and depression( $p<0.05$ ) evaluation between before and after the treatment.

**Conclusion:** The obtained results showed that doing Frenkel's exercises, continuously, leads to improve the ataxia, balance, ADL and depression in patients with MS.

**Key words:** Multiple sclerosis, Cerebellar ataxia, Balance, ADL, Depression, Frenkel's exercises.

\* E. Ghasemi: Physiotherapist, School of Rehabilitation sciences faculty of Isfahan, Isfahan, Iran.

1- V-Shaygannejad: Assistant prof. MD- Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

2- F-Ashtari: Assistant Prof. MD, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

3- E-Fazilati: BSc, Physiotherapist-Rehabilitation Sciences Faculty of Isfahan University, Isfahan, Iran.

4- M- Fani: BSc, Rhysiotherapist-Rehabilitation Sciences Faculty of Isfahan University, Isfahan, Iran.