JAHSSP

http://jahssp.azaruniv.ac.ir/
http://dx.doi.org/10.22049/jassp.2019.26575.1240

مطالعات کاربردی تندرستی در فیزیولوژی ورزش
پاییز و زمستان ۱۳۹۷
سال پنجم، شماره دوم؛
صفحات ۹۰-۸۴

Original Article

Open Access

تاثیر یک دوره تمرین پیلاتس همراه با ماساژ، بر سطوح سرمی BDNF و شاخص خستگی در زنان مبتلا به MS

بهلول[1]قربانیان*، اکرم محمود پور [2]

تاریخ دریافت: ۹۷/۱۱/۰۷ تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۲/۱۲

چکیده

BDNF پروتئین مشتق از مغز است که نقش مهمی در حفظ و بازسازی سیستم عصبی دارد. هدف این مطالعه بررسی اثر هشت هفته تمرینات پیلاتس به همراه ماساژ بر سطوح سرمی BDNF و شاخص خستگی در زنان مبتلا به MS بود. در این مطالعه ۱۸ نفر بیمار بعنوان نمونه در دسترس با درجه بیماری ۰ تا ۴/۵، میانگین مدت بیماری ۲±۷ و دامنه سنی ۳۰ تا ۴۰ سال انتخاب و بصورت تصادفی به دو گروه تجربی (۹ نفر) و گروه کنترل(۹ نفر) تقسیم شدند. برنامه تمرینات شامل هشت هفته، هر هفته سه جلسه (هر جلسه ۲۰ تا ۴۰ دقیقه پیلاتس و ۲۰ دقیقه ماساژ) بود. مقدار سرمی BDNF و شاخص خستگی قبل و بعد از تمرین اندازه‌گیری شد. داده‌ها از طریق آزمون آماری تی همبسته و مستقل با استفاده از نرم افزار SPSS21 در سطح معناداری p<۰/۰۵ تحلیل شدند. یافته ها نشان داد در اثر تمرین و ماساژ مقادیر سرمی BDNF افزایش معنی دار و شاخص خستگی کاهش معنی دار یافت($p<0.05$). به نظر می رسد که می توان انجام تمرینات پیلاتس همراه با ماساژ را به عنوان یک درمان مکمل در جلوگیری از پیشرفت بیماری در کنار درمان های داروئی برای بیماران MS پیشنهاد نمود.

واژه‌های کلیدی: MS، پیلاتس، ماساژ، BDNF، شاخص خستگی.

با اسکن QR فوق می‌توانید جزئیات مقاله حاضر را در سایت www.jahssp.azaruniv.ac.ir/. مشاهده کنید

1. دانشیاریارگروه علوم ورزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران* نویسنده مسئول :
b.ghorbanian@azaruniv.ac.ir

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

نحوه ارجاع: قربانیان بهلول، محمود پور اکرم. تاثیر یک دوره تمرین پیلاتس همراه با ماساژ، بر سطوح سرمی BDNF و شاخص خستگی در زنان مبتلا به MS. دو فصلنامه مطالعات کاربردی تندرستی در فیزیولوژی ورزش ۱۳۹۷؛ ۵(۲): ۹۰-۸۴.

Copyright ©The authors

Publisher: Azarbaijan Shahid Madani University

JAHSSP

http://jahssp.azaruniv.ac.ir/
http://dx.doi.org/10.22049/jassp.2019.26575.1240

Journal of Applied Health Studies in Sport Physiology
Autumn/winter2017
Volume 5, Number 2
84-90

Original Article

Open Access

Effects of Pilates training with massage on BDNF and Fatigue index in Women with Multiple Sclerosis

Bahloul Ghorbanian* [1], Akram Mahmoodpour[2]

Received 27 January 2019; Accepted 2 May 2019

Abstract

Brain derived neurotrophic factor (BDNF) is a protein that plays an important role in the maintenance and repair of the nervous system. The purpose of this study was to investigate the effect of 8-weeks of Pilates training with massage on serum BDNF level and fatigue index in women with multiple sclerosis (MS). In this study, 18 volunteer female MS patients (0<EDSS>, diseases history: 4/5; 7±2 years, age: 30-40 years) were randomly divided into Pilates training with massage (n=9) and control (n=9) groups. Training program for Pilates training with massage was carried out for 8 weeks (3 s/wk, consisted of 20 to 40 min Pilates & 20 min massage per session). The BDNF of serum and fatigue index were measured before and after the intervention. Analysis of the data was performed by Paired samples and independent samples t-test by $SPSS_{21}$ at $p<0.05$ statistical significance level. Following to eight weeks of Pilates training with massage, serum BDNF level was significantly increased and fatigue index was significantly decreased ($p<0.05$). It seems that Pilates training along with massage could be proposed as a complementary treatment alongside medications to prevent disease progression in MS patients.

Keywords: Multiple Sclerosis, Pilates, massage therapy, BDNF, fatigue index

Scan this QR code to see the accompanying video, or visit

jahssp.azaruniv.ac.ir

1. Assistant Professor of Sport Science Department, Faculty of Education and Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, IR Iran
Corresponding Authors':
b.ghorbanian@azaruniv.ac.ir

2. MSc Student of Sport Science Department, Faculty of Education and Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, IR Iran

Cite as: Ghorbanian Bahloul, Mahmoodpour Akram. Effects of Pilates training with massage on BDNF and Fatigue index in Women with Multiple Sclerosis. *Journal of Applied Health Studies in Sport Physiology*. 2017; 5(2): 84-90.

Copyright ©The authors

Publisher: Azarbaijan Shahid Madani University

مقدمه

مولتیپل اسکلروزیس (MS) [1]یک بیماری خود ایمنی، التهابی، مزمن و ناتوان کننده سیستم عصبی است که به صورت ضایعات عصبی با میلین تخریب شده در جسم سفید مغز، طناب نخاعی و اعصاب بینایی بروز می کند. این بیماری دارای عوارض متفاوتی مانند کاهش بینایی، فلج اسپاستیک اندام ها و عدم تعادل، ترمور، اختلال در کنترل اسفنکترها، ناتوانی جنسی، اختلال تکلم، صرع و افسردگی است. شیوع این بیماری بین سنین ۲۰ تا ۴۰ است که در این بین شایع ترین زمان بروز بین سنین ۲۵ تا ۳۰ سالگی می باشد و در جمعیت کلی، نسبت شیوع در زنان به مردان ۱۰ به ۳ می باشد (۱). گزارشات جدید نشان می دهد که در دنیا بیش از ۲/۵ میلیون بزرگسال از بیماری MS رنج می برد و تعداد بیماران روز به روز در حال افزایش است (۲). در ایران نیز براساس آمارها بیش از پنجاه هزار بیمار MS وجود دارد (۳).

خستگی به عنوان شایع ترین علامت بیماری مولتیپل اسکلروز می باشد (۴) . در حقیقت خستگی یکی از یافته های تشخیصی در بیماری مولتیپل اسکلروز می باشد. خستگی مفرط بطور جدی فعالیت های روزمره زندگی افراد را تحت تأثیر قرار می دهد و آن را محدود می کند . حداقل دو سوم از افرادی که به این بیماری مبتلا هستند، خستگی را تجربه می کنند . به نظر می رسد که خستگی در بیماران MS دارای ابعاد شناختی و روانی مستقل هم می باشد (۴)،(۵). به طور کلی خستگی مفرط در بیماران، ضعف عضلانی، مشکلات تعادل و ناتوانایی ناشی از این بیماری میتواند موجب افسردگی ، کاهش توانایی در عملکرد روزانه و کاهش کیفیت زندگی شود (۲)، (۶). در سال های اخیر توجه محققین به تاثیر فعالیت جسمانی و ورزشی بر روی عملکرد مغز و اعصاب، به ویژه تاثیر آن بر عوامل رشدی (نورون زایی و تحلیل نورونی) متمرکز شده است. نوروتروفین ها (مجموعه ای از پروتئین های نوروتروفیکی ترشح شده)، گروهی از عوامل رشد پلی پپتیدی در سیستم عصبی هستند که برتکثیر، تمایز، بقا و مرگ سلولهای عصبی و غیرعصبی تأثیر می گذارند و جهت حفظ سلامت سیستم عصبی ضروری می باشند (۷). عامل نوروتروفیک مشتق از مغز(BDNF)[2] یکی از اعضای خانوادهٔ نوروتروفین ها است که تقریباً در تمام جنبه های توسعهٔ سیستم عصبی مرکزی از جمله بقا و تکثیر سلولهای عصبی و شکل گیری و شکل پذیری سیناپسی نقش دارد (۷). به نظر می رسد سطح پایینBDNF در تخریب میلین و پیشرفت آسیب آکسونی دخالت دارد (۸). برخی مطالعات نشان داده اند که سطح BDNF در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس نسبت به افراد سالم پایین تر می باشد (۹) (۱۰).

نشان داده شده که سطح BDNF در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس با درجهٔ ناتوانی کمتر، بالاتر است (۱۱). علاوه براین، سطح مایع مغزی نخاعی در بیماران پیشروندهٔ مولتیپل اسکلروزیس درمقایسه با بیماران عودکننده بهبودیابنده، پایینتر گزارش شده است (۸). این امکان وجود دارد که BDNF از طریق مقابله با اثرات منفی سیتوکین های پیش التهابی ترشح شده از لنفوسیت هایی که به مغز نفوذ کرده اند، منجر به حفاظت نورونی شود (۷).

درحال حاضرBDNF عنوان عاملی ضروری برای ترمیم میلین و متعاقب آن، ریکاوری نورولوژیکی به دنبال حملهٔ ناشی از سیستم ایمنی شناخته شده است (۱۲)،(۱۳).

برخی پژوهش ها نشان داده اند که فعالیت های ورزشی، بیان عوامل نوروتروفیک از جمله BDNF افزایش می دهد و از این طریق ممکن است از توسعهٔ بیماری های مخرب نورونی پیشگیری کند و به درمان آن کمک نماید هرچند که نتایج برخی مطالعات عدم تاثیر معنادار یا نتایج متناقض (کاهش معنادار) BDNF را گزارش نموده اند(۱۴). براساس نتایج برخی مطالعات، ورزش درمانی می تواند به عنوان یک روش درمانی مکمل در کناردرمان های دارویی، برای کاهش علائم بیماری مولتیپل اسکلروزیس استفاده شود (۱۱). از جمله روشهای تمرینی که در سالهای اخیر مورد توجه همگان قرار گرفته است، تمرینات پیلاتس می باشد که شامل مجموعه ای از تمرینات تخصصی است که استفاده از فکر را جهت کنترل عضلات تشویق می کند. این امر تأکید بر توانایی وضعیت عضلات جهت حفظ تعادل بدن و حمایت از بهبود وضعیت ستون مهره ها دارد (۱۵). با توجه به این که بیماران MS مشکلاتی در حفظ تعادل دارند و قدرت عضلانی آنها نیز کاهش می یابد که می تواند منجر به افزایش احتمال سقوط و افتادن شود، تمرینات پیلاتس می تواند به عنوان یک روش تمرینی مؤثر در افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس مورد مطالعه قرار گیرد.

از طرفی ریلکسیشن و تمدد اعصاب که از طریق ماساژ درمانی ایجاد می شود باعث کاهش اضطراب فرد از طریق افزایش سیگنال های پاراسمپاتیکی می شود (۱۶). ریلکسیشن ناشی از ماساژ با افزایش سیگنال های پاراسمپاتیکی باعث کاهش ترشح کورتیزول می شود. این امر می تواند تاثیر عمیقی بر مدیریت علائم MS و کیفیت زندگی تجربه شده توسط فرد داشته باشد. بهبود در وضعیت روانی و عاطفی بیماران MS پس از دریافت ماساژ مشاهده شده است (۱۷). با توجه ویژگی منحصر بفرد تمرینات پیلاتس و ماساژ و از آنجائیکه در زمینه اثر توام پیلاتس و ماساژ روی بیماران MS و بویژه روی فاکتور BDNF و خستگی در بیماران انجام نشده است. لذا هدف این مطالعه بررسی تاثیر یک دوره تمرین پیلاتس همراه با ماساژ، بر سطوح سرمی BDNF و شاخص خستگی در زنان مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس می باشد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کار آزمایی بالینی که به صورت میدانی انجام گرفته و به لحاظ استفاده از نتایج بدست آمده کاربردی است. در این مطالعه از میان بیماران زن دارای پرونده در انجمن ام اس شهرستان تبریز، تعداد ۱۸ نفر به عنوان نمونه با درجه بیماری ۰ تا ۴/۵، میانگین مدت بیماری ۲±۷ و دامنه سنی ۳۰ تا ۴۰ سال انتخاب و بصورت تصادفی به دو گروه تجربی (۹ نفر) و گروه شاهد (۹ نفر) تقسیم شدند. پس از توضیح کامل در ارتباط با اهداف پژوهش، از آزمودنی ها جهت شرکت در پژوهش رضایت نامه کتبی گرفته شد و از طریق پرسش نامه، سوابق پزشکی بیماران بررسی شد. بر اساس طرح تحقیق معیارهای ورود آزمودنی ها برای این مطالعه شامل تایید بیماری

1. Multiple Sclerosis

2 . Brain-Derived Neurotrophic Factor

Copyright ©The authors

بوسیله متخصص نورولوژیست، داشتن مقیاس ناتوانی جسمانی کمتر از ۴/۵، عدم سابقه ی ابتلاء به بیماری های قلبی- عروقی، متابولیکی، ارتوپدیک، روانی و صرع، گذشت حداقل دو ماه از آخرین عود بیماری، عدم شرکت در فعالیت ورزشی منظم و ماساژ درمانی در ۶ ماه گذشته و عدم شرکت در برنامه فیزوتراپی, کار درمانی, توان بخشی و هر گونه برنامه ای که باعث مداخله در پژوهش حاضر باشد بود. گروه تجربی در یک برنامه ی تمرینی شامل پلاتس و ماساژ برای هشت هفته شرکت کردند، درحالی که گروه شاهد در مدت پژوهش روش زندگی معمول خود را دنبال کردند. قبل از اجرای برنامه تمرینی و ماساژ و بعد از آخرین جلسه تمرین در هفته هشتم، شاخص های ترکیب بدن آزمودنی ها شامل قد و وزن که به ترتیب با استفاده از قدسنج و ترازوی استاندارد و با دقت ۰/۱ سانتی متر و ۰/۱ کیلوگرم، شاخص توده ی بدن با استفاده از فرمول وزن بدن تقسیم بر مجذور قد به متر،اندازه دور کمر، نسبت دور کمر به لگن و درصد چربی بدن که بوسیله کالیپر(یاگامی، ساخت کشور ژاپن، با دقت ۰/۲میلیمتر) و با استفاده از معادله ۷ نقطه ای جکسون پولاک[1] اندازه گیری شد. به منظور ارزیابی میزان شاخص خستگی آزمودنی ها از پرسش نامه MFIS [2] استفاده شد که آزمودنی های هر دو گروه این پرسشنامه را قبل از اجرای برنامه تمرینی و ماساژ و بعد از آخرین جلسه تمرین در هفته هشتم را تکمیل کردند. این پرسش نامه از ۲۱ سوال تشکیل شده است و هر سوال ۵ گزینه از امتیاز ۰ تا ۴ دارد که در نهایت از جمع امتیازهای سوالات، امتیاز آزمون که از ۰ تا ۸۴ می باشد، به دست می آید. امتیاز ۸۴ نشانه بیشترین میزان خستگی و امتیاز ۰ نشانه عدم خستگی است (۱۸) (۳).

اندازه گیری متغیرهای خونی

جهت اندازه گیری متغیرهای خونی (BDNF)، خون گیری (۱۰ میلی لیتر) از ورید بازو و در حالت نشسته در دو مرحله، یک روز قبل از اولین جلسه ی تمرین (پیش آزمون) و ۴۸ ساعت پس از آخرین جلسه ی تمرین در هفته ی ۸ و پس از ۱۰ تا ۱۲ ساعت ناشتایی انجام شد. پس از پایان خون گیری، نمونه ها در لوله های محتوی ماده ضد انعقاد (۳ تا ۴ میلی گرم در میلی لیتر اتیلن دی آمین ترا استیک اسید EDTA) ریخته شده و سپس از طریق سانتریفوژ در دور پانزده تا سی هزار، سرم جدا شده و جهت اندازه گیری پروفایل های چربی خون استفاده شد. غلظت سرمی BDNF با روش الایزا (از طریق کیت باستر بیولوژیکال ساخت شرکت تکنولوژی کشور چین[3] اندازه گیری شد.

برنامه تمرینی

برنامه تمرین پیلاتس به مدت هشت هفته، هر هفته ۳ جلسه، هرجلسه به مدت ۴۰ تا ۶۰ دقیقه در روزهای فرد هفته انجام شد که شامل۱۰ دقیقه اول گرم کردن (شامل درجا زدن و کشش های ساده و حرکات نرمشی)، بدنه اصلی تمرین شامل تمرینات پلاتس بمدت ۲۰ الی ۴۰ دقیقه که در برگیرنده ۱۲ الی ۱۶ حرکت (شامل حرکت های چرخش یک پا، جمع کردن پا ها ، صد تایی، کشش یک پا، کشش دو پا، حرکت ضربدری، کشش دو پا صاف، کشش قیچی، صندلی تاپی پا باز، کشش عنکبوتی، کشش قو، ضربه به پهلو، ضربه دو پا، رقص عنکبوت، حرکت شنا، ضربه به پهلو روی زانو) بود. با پیشرفت تمرین بر زمان و تعداد حرکات افزوده می شد. شدت تمرینات ۴۰ تا ۷۰ درصد حداکثر ضربان قلب ذخیره و با میزان درک فشار ۱۰ تا ۱۴ بود. این شدت براساس توصیه های موسسه آمریکائی طب ورزش (ACSM)[4] که برای بیماران MS مناسب بوده، در نظر گرفته شد (۱۹). ضمن اینکه جهت تنوع در تمرین و جلوگیری از خستگی استراحت های ۳ دقیقه ای بین تمرینات لحاظ شد. در انتهای تمرین اصلی هم ۱۰ دقیقه سرد کردن (حرکات کششی ساده) در نظر گرفته شد.

برنامه ماساژ درمانی نیز به مدت هشت هفته، هر هفته ۳ جلسه، هرجلسه بمدت۲۰ تا ۳۰ دقیقه در روزهای زوج هفته انجام شد که بتدریج با پیشرفت برنامه بر مدت ماساژ افزوده می شد. برنامه ماساژ و ترتیب آن توسط متخصص طب فیزیک طرح ریزی شد. برنامه ماساژ با تکنیک نوازشی (استروک سطحی درجه ۱،۲) شروع و به تکنیک افلوراژ ختم می شد (۲۰). به منظور رفع خستگی آزمودنی ها استراحت هائی بین تکنیک ها در نظر گرفته شد جزئیات برنامه ماساژ و ترتیب اجرای آنها در جدول ۱ ارائه شده است.

روش آماری

جهت تجزیه و تحلیل آماری و مقایسهٔ گروه ها، پس از تأیید توزیع نرمال داده ها با استفاده از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف (K-S)، از آزمون t زوجی و t مستقل استفاده شد. تمامی داده ها به صورت میانگین ± انحراف معیار ارائه شده اند و کلیه محاسبات با استفاده از نرم افزار آماری $SPSS_{20}$ در سطح معنی داری $P\leq ۰/۰۵$ انجام شد.

یافته ها

مقایسه درون گروهی (تی زوجی) میانگین های پس آزمون نسبت به پیش آزمون نشان داد که در گروه تجربی در اثر ۸ هفته تمرین پیلاتس و ماساژ مقادیر متغیرهای BDNF (p=۰/۰۰۶) افزایش معنادار و شاخص خستگی (p=۰/۰۱) و نمره ناتوانی(EDSS) (p=۰/۰۳) کاهش معنادار داشته اند(†p<۰/۰۵). همچنین مقایسه میانگین های پس آزمون در دو گروه نشان داد که بعد از ۸ هفته تمرین پیلاتس و ماساژ مقادیر سرمی BDNF (p=۰/۰۰۷) افزایش معنادار و نمره خستگی (p=۰/۰۰۷)، کاهش معنادار داشته اند (p<۰/۰۵). تغییرات متغیرهای ترکیب بدنی معنادار نبود(p>۰/۰۵) (جدول ۱) (نمودار۱ و ۲).

1. Jackson & Pollock
2. Modified Fatigue Impact Scale
3. Boster Biological kit, Technology Co, Ltd Hubei, China
4. American College of Sports Medicine

Copyright ©The authors
Publisher: Azarbaijan Shahid Madani University

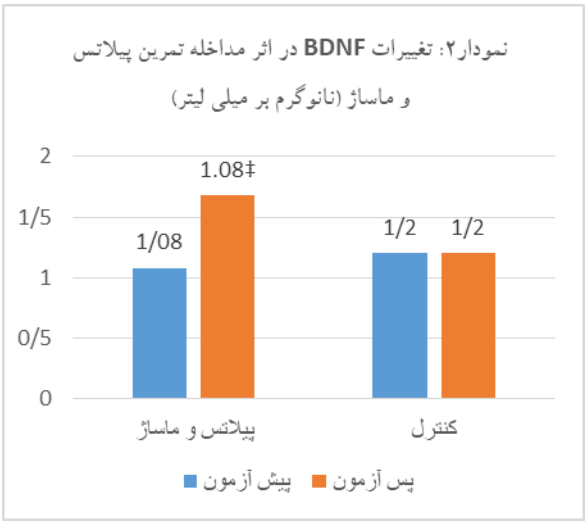
بحث و نتیجه گیری

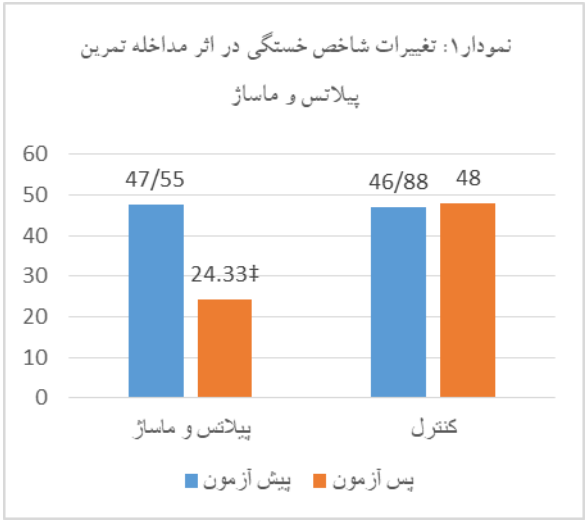
یافته‌های این پژوهش نشان داد که بعد از هشت هفته تمرین پیلاتس و ماساژ مقادیر سرمی BDNF افزایش معنادار و شاخص خستگی کاهش معنادار داشته اند. بررسی ها نشان می دهد بیش از ۹۰ درصد بیماران مبتلا به MS خستگی را تجربه می کنند. که به شدت بر فعالیت، عملکرد روزانه و کیفیت زندگی این بیماران اثر می گذارد (۲۱). در واقع خستگی مرتبط با بیماری MS یک فقدان انرژی غیر طبیعی عمومی است که به طور قابل توجهی توانایی جسمی و ذهنی فرد را بدون توجه به سطح ناتوانی نورولوژیک محدود می کند. خستگی بر توانایی حرکتی و شناختی اثر گذاشته و می تواند خود را به صورت کاهش انرژی، احساس ناخوشی، ضعف حرکتی و مشکل در حفظ تمرکز نشان دهد (۴). کاهش شاخص خستگی در این مطالعه با یافته های مقدسی و همکاران (۲۰۱۵) و افتخاری و همکاران (۲۰۱۴) که اثر تمرینات مقاومتی را روی بیماران زن مبتلا به MS انجام دادند همراستا می باشد (۲۰).

جدول ۱. نتایج متغیرهای بررسی شده در قبل و بعد از مداخله در گروه های مورد مطالعه

متغیرها	گروه کنترل(۹ نفر)		گروه پیلاتس و ماساژ (۹ نفر)	
	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون
سن (سال)	۳۵±۴/۲۴		۳۸±۲	
قد (سانتی‌متر)	۱۵۷±۸/۸		۱۵۹/۸۸±۱۰/۴۶	
وزن (کیلوگرم)	۶۴/۵۱±۱۵/۸۲	۶۴/۶۳±۱۵/۹	۶۶/۷۲±۱۰/۲۸	۶۵/۱۵±۱۰
درصد چربی بدن	۲۹/۰۳±۴/۷	۲۹/۹۲±۶/۲۶	۲۹/۰۴±۴/۷	۲۶/۵۹±۵/۴۳
نمایه‌ی توده‌ی بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	۲۶/۲۳±۵/۴۸	۲۶/۲۳±۶/۴۸	۲۵/۲۳±۴/۳۲	۲۵/۵۵±۴/۲۵
اندازه دور کمر(سانتی متر)	۸۰/۵۵±۱۱/۲۱	۸۰/۸۸±۱۱/۱۲	۸۰/۵۵±۹/۲۴	۷۷/۵۵±۸/۸۷
نسبت دور کمر به دور لگن	۰/۸±۰/۰۴۲	۰/۸۰±۰/۰۵۱	۰/۷۹±۰/۰۵	۰/۷۹±۰/۰۵
شاخص خستگی	۴۶/۸۸±۱۲/۹	۴۸±۱۲/۵۲	۴۷/۵۵±۱۱/۷۶	‡۲۴/۳۳±۱۰/۳۳†
EDSS	۲/۹۴±۱/۰۶	۲/۹۴±۱/۰۶	۲/۷۲±۱/۲۸	۱/۸۲±۱/۱۸†
BDNF (نانوگرم درمیلی لیتر)	۱/۳±۰/۶۶	۱/۲±۰/۶۲	۱/۰۸±۰/۲۹	‡۱/۶۸±۰/۵۴†

†نشانه معناداری درون گروهی؛ ‡ نشانه معناداری بین گروهی؛(p<۰/۰۵)





Copyright ©The authors
Publisher: Azarbaijan Shahid Madani University

براساس مطالعات، عامل BDNF بعنوان یک عامل حیاتی درگیر در ساخت و یا ترمیم میلین شناخته شده است (۷) و نقشی کلیدی در بقای نورونی و آکسونی ایفا می کند. بخشی از اثرات مفیدBDNF ناشی از توانایی مستقیم آن برای تحریک الیگو دندروسیتها و مهاجرت و تفکیک آنها در محل آسیب است که گامهای ضروری در تشکیل میلین میباشند، همچنین BDNFفعالیت سلول هایی مانند آستروسیتها و نورونها که برای ساخت میلین ضروری هستند را تنظیم میکند و مسئول تنظیم بیان پروتئین های ساختاری اصلی میلین می باشد (۸). افزایش مقدار سرمی BDNF در این مطالعه با یافته های ثاقب جو و همکاران (۲۰۱۶) که اثر تمرینات پلاتیس و مقدسی و همکاران (۲۰۱۵) که اثر تمرینات مقاومتی را در زنان مبتلا به MS بررسی کرده اند همراستا می باشد(۱۶, ۲۲). مطالعات نشان داده که فعالیت ورزشی باعث تقویت عملکرد هیپوکامپ مستقل از یادگیری می شود و این مکانیسم تا حد زیادی بواسطه افزایش بیان ژن BDNF اتفاق می افتد (۲۳). همچنین گفته می شود فعالیت بدنی موجب فعال شدن CREB (که نقش مهمی در شکل پذیری سیستم عصبی، حافظه و بیان ژن BDNF دارد) و مسیر MAP-K در هیپوکامپ می شود (۲۴).

در خصوص اثرات مثبت ماساژ در بیماران MS مطالعات اندکی وجود داشته و مکانیسم های دقیق اثرات مثبت ماساژتحت مطالعه می باشد و اغلب نظرات در ارتباط با اثرات مفید آن بر تسکین درد و بهبود عملکرد حرکتی و کاهش خستگی می باشد. طبق نظرمحققین، تنش ایجاد شده در یک عضله می تواند مستقیما باعث درد عضلانی از طریق فعال کردن گیرنده های مکانیکی حساس به درد در عضلات شده و نتیجتا باعث محدود کردن حاد جریان خون و ایسکمی موضعی می شود. تصور براین است که ضربات و اصطکاک های اعمال شده در طول ماساژ باعث بهبود ریلکس در فیبرهای عضلانی و بافت همبند می شود. این ریلکس شدن اجازه می دهد الیاف ارتباط خود را با الیاف مجاور توسعه داده و شرایط ایده ال را بخود بگیرند. این وضعیت به نوبه خود باعث کاهش مدت زمان فعال شدن گیرنده های درد شده و جریان خون موضعی را بهبود می بخشد. همچنین فشار لمسی ناشی از ماساژ اثرات ضد دردی را از طریق فعال سازی گیرنده های مکانیکی زیر جلدی فراهم می کند. هنگامی که این گیرنده ها فعال شدند، مانع رسیدن سیگنال از گیرنده های درد در همان بخش از نخاع می شوند تئوری دیگراین است که لمس نوازشی و ظریف ماساژ بویژه ماساژ سوئدی در بیماران MS، موجب ترشح بیشترمواد ضد درد نظیر بتا اندروفین ها در بدن می شود که این به نوبه خود باعث سرکوب درد و تسهیل حرکت در این بیماران می شود (۲۵).

از آنجائیکه اجرای تمرینات پیلاتس همراه با ماساژ در این مطالعه باعث افزایش سطوح BDNF و کاهش خستگی در بیماران ام. اس شده لذا به نظر می رسد که می توان از این نوع تمرینات و ماساژ بعنوان یک درمان مکمل در جلوگیری از پیشرفت بیماری در کنار درمان های داروئی در بیماران ام اس استفاده نمود.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله از تمام مشارکت کنندکان در پژوهش بویژه از آزمودنی های این مطالعه که با نهایت صبر و حوصله در اجرای برنامه تمرینی با محققین همکاری کردند تشکر و قدردانی میکنم.

منابع

1. Bansi J, Bloch W, Gamper U, Kesselring J. Training in MS: influence of two different endurance training protocols (aquatic versus overland) on cytokine and neurotrophin concentrations during three week randomized controlled trial. Multiple Sclerosis Journal. 2013;19(5):613-21.
2. Briken S, Rosenkranz SC, Keminer O, Patra S, Ketels G, Heesen C, et al. Effects of exercise on Irisin, BDNF and IL-6 serum levels in patients with progressive multiple sclerosis. Journal of neuroimmunology. 2016;299:53-8.
3. Fragoso YD, Santana DLB, Pinto RC. The positive effects of a physical activity program for multiple sclerosis patients with fatigue. NeuroRehabilitation. 2008;23(2):153-7.
4. Aminoff MJ. Aminoff's Electrodiagnosis in Clinical Neurology: Expert Consult-Online and Print: Elsevier Health Sciences; 2012.
5. Miller A, Dishon S. Health-related quality of life in multiple sclerosis: the impact of disability, gender and employment status. Quality of life research. 2006;15(2):259-71.
6. Cerasa A, Tongiorgi E, Fera F, Gioia MC, Valentino P, Liguori M, et al. The effects of BDNF Val66Met polymorphism on brain function in controls and patients with multiple sclerosis: an imaging genetic study. Behavioural brain research. 2010;207(2):377-86.
7. Katsavos S, Anagnostouli M. Biomarkers in multiple sclerosis: an up-to-date overview. Multiple sclerosis international. 2013;2013.
8. Patanella AK, Zinno M, Quaranta D, Nociti V, Frisullo G, Gainotti G, et al. Correlations between peripheral blood mononuclear cell production of BDNF, TNF-alpha, IL-6, IL-10 and cognitive performances in multiple sclerosis patients. Journal of Neuroscience Research. 2010;88(5):1106-12.
9. Frota ERC, Rodrigues DH, Donadi EA, Brum DG, Maciel DRK, Teixeira AL. Increased plasma levels of brain derived neurotrophic factor (BDNF) after multiple sclerosis relapse. Neuroscience letters. 2009;460(2):130-2.
10. Barbosa IG, Huguet RB, Mendonça VA, Neves FS, Reis HJ, Bauer ME, et al. Increased plasma levels of brain-derived neurotrophic factor in patients with long-term bipolar disorder. Neuroscience Letters. 2010;475(2):95-8.
11. Zhu W, Acosta C, MacNeil BJ, Klonisch T, Cortes C, Doupe M, et al. Spinal cord brain derived neurotrophic factor (BDNF) responsive cells in an experimental autoimmune encephalomyelitis (EAE) model of multiple sclerosis (MS): Implications in myelin repair. Res Immunol Int J. 2014;2014.
12. Nayak S, Matheis RJ, Schoenberger NE, Shiflett SC. Use of unconventional therapies by individuals with multiple sclerosis. Clinical rehabilitation. 2003;17(2):181-91.
13. Klaren RE, Motl RW, Woods JA, Miller SD. Effects of exercise in experimental autoimmune encephalomyelitis (an animal model of multiple sclerosis). Journal of neuroimmunology. 2014;274(1-2):14-9.
14. Friedman TC, Andreoli TE. Andreoli and Carpenter\'s Cecil Essentials of Medicine. 2010.
15. Longworth JC. Psychophysiological effects of slow stroke back massage in normotensive females. Advances in Nursing Science. 1982;4(4):44-61.
16. Hernandez-Reif M, Field T, Field T, Theakston H. Multiple sclerosis patients benefit from massage therapy. Journal of Bodywork and Movement therapies. 1998;2(3):168-74.
17. Rousseaux M, Pérennou D. Comfort care in severely disabled multiple sclerosis patients. Journal of the neurological sciences. 2004;222(1-2):39-48.
18. Dong C-X, Hayashi K, Lee J-B, Hayashi T. Characterization of structures and antiviral effects of polysaccharides from Portulaca oleracea L. Chemical and Pharmaceutical Bulletin. 2010;58(4):507-10.
19. Freeman J, Fox E, Gear M, Hough A. Pilates based core stability training in ambulant individuals with multiple sclerosis: protocol for a multi-centre randomised controlled trial. BMC neurology. 2012;12(1):19.

Copyright ©The authors

20. Eftekhari E, Mostahfezian M, Etemadifar M, Zafari A. Resistance training and vibration improve muscle strength and functional capacity in female patients with multiple sclerosis. Asian journal of sports medicine. 2012;3(4):279.
21. Shanazari Z, Marandi SM, Minasian V. Effect of 12-week pilates and aquatic training on fatigue in women with multiple sclerosis. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2013;23(98):257-64.
22. Davis SL, Wilson TE, White AT, Frohman EM. Thermoregulation in multiple sclerosis. American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology. 2010.
23. Anderson BJ, Rapp DN, Baek DH, McCloskey DP, Coburn-Litvak PS, Robinson JK. Exercise influences spatial learning in the radial arm maze. Physiology & behavior. 2000;70(5):425-9.
24. Finkbeiner S. Calcium regulation of the brain-derived neurotrophic factor gene. Cellular and Molecular Life Sciences CMLS. 2000;57(3):394-401.
25. Fleck SJ, Kraemer W. Designing Resistance Training Programs, 4E: Human Kinetics; 2014.

Copyright ©The authors
Publisher: Azarbaijan Shahid Madani University