

## تأثیر تمرینات مقاومتی کل بدن بر عملکرد جنسی و کیفیت زندگی زنان مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس

افشین مقدسی<sup>۱\*</sup>(Ph.D)، غلامعلی قاسمی<sup>۲</sup>(Ph.D)، مریم عباسی<sup>۳</sup>(Ph.D)

۱- گروه آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۲- گروه آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۳- گروه فیزیولوژی ورزشی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۲/۱

moghadasipnu.ac.ir

تلفن: ۰۸۳۲۲۲۳۶۷۷

### چکیده

هدف: عملکرد جنسی و کیفیت زندگی در زنان مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس (MS) به خطر می‌افتد. مطالعات اخیر، بر تمرینات تعلیقی عملکردی با استفاده از مقاومت وزن بدن در مقابل نیروی جاذبه تأکید دارند. هدف از مطالعه حاضر تعیین تأثیر تمرینات مقاومتی کل بدن بر عملکرد جنسی و کیفیت زندگی زنان مبتلا به MS بود.

مواد و روش‌ها: از بین ۹۳ نفر از بیماران زن مراجعه‌کننده به انجمن MS اصفهان، تعداد ۳۴ نفر در دامنه‌ی سنی ۲۰ تا ۵۰ سال به صورت هدفمند، با نمره مقیاس وضعیت ناتوانی گسترش‌یافته (EDSS) ۴-۱، به عنوان نمونه آماری انتخاب و در دو گروه کنترل (۱۵ نفر) و تجربی (۱۹ نفر) تقسیم شدند. گروه تجربی برنامه تمرینات مقاومتی کل بدن را برای مدت ۸ هفته و گروه کنترل مراقبت‌های معمول خود را دریافت کردند. از پرسش‌نامه ۵۴ سؤالی کیفیت زندگی برای اندازه‌گیری ابعاد جسمانی و روانی کیفیت زندگی و عملکرد جنسی بیماران استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که بهبود معناداری در عملکرد جسمانی ( $P=0/001$ )، محدودیت کاری به علت مشکلات جسمی ( $P=0/001$ ) و عاطفی ( $P=0/015$ )، سلامت جسمانی ( $P=0/018$ )، عملکرد جنسی ( $P=0/018$ ) و رضایت‌مندی جنسی ( $P=0/040$ ) گروه تجربی نسبت به گروه کنترل در پس‌آزمون ایجاد شده است؛ اما در رابطه با درد ( $P=0/485$ )، نشاط و سلامت عاطفی ( $P=0/468$ )، انرژی ( $P=0/459$ )، درک از سلامت ( $P=0/600$ )، عملکرد اجتماعی ( $P=0/116$ )، عملکرد شناختی ( $P=0/896$ )، نگرانی از وضعیت سلامت خود ( $P=0/118$ ) و سلامت روانی ( $P=0/091$ ) تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: تمرینات مقاومتی کل بدن مؤلفه‌های لازم را برای بهبود ابعاد جسمانی کیفیت زندگی و عملکرد جنسی بیماران مبتلا به MS را دارد.

واژه‌های کلیدی: مالتیپل اسکلروزیس، رفتار جنسی، کیفیت زندگی، تمرین مقاومتی

### مقدمه

مالتیپل اسکلروزیس (MS) Multiple Sclerosis، یک بیماری التهابی خودایمنی مزمن و تخریبی به دنبال آسیب بر سیستم عصبی مرکزی (CNS) Central nervous system است که می‌تواند منجر به از بین رفتن میلین‌ها و قطع آکسون در سرتاسر CNS شود. در نتیجه، تأخیر در انتقال و انسداد پتانسیل عمل در طول آکسون‌های عصبی و تشکیل بافت جوشگاهی (Scar) رخ می‌دهد [۲]. بیماران مبتلا از طیف وسیعی از مشکلات از قبیل خستگی، افسردگی و بی‌حالی، ضعف عضلانی، اختلال در تعادل و راه رفتن، بی‌حسی و مورمور شدن، اختلالات شناختی، اختلال در عملکرد مثانه، درد، سرگیجه،

اختلالات بینایی و اختلالات جنسی رنج می‌برند [۲-۴]. بنابراین، MS می‌تواند کیفیت زندگی و به نوعی تمامی جنبه‌های زندگی فرد مبتلا را شامل، تحرک، توانایی و استقلال وی برای انجام فعالیت‌های روزمره زندگی را تحت تأثیر خود قرار دهد [۴].

به طور کلی، بیماران مبتلا به MS در مقایسه با افراد سالم از کیفیت زندگی پایین‌تری برخوردارند و عملکرد جنسی یکی از اجزا و عوامل کلیدی کیفیت زندگی است که نقش مهمی در کیفیت زندگی آن‌ها دارد [۵-۷]. بیماری MS معمولاً در سنین ۲۰ تا ۴۰ سالگی، زمانی که بیماران به طور معمول از نظر جنسی فعال هستند و در اوج مسئولیت‌های شخصی و خانوادگی خود قرار دارند و در زمانی که آن‌ها معمولاً قصد تشکیل خانواده و

نشان داده است که تمرینات TRX قدرت، حس عمقی، تعادل و ظرفیت عملکردی را در زنان مبتلا به MS بهبود می‌بخشد [۱۸، ۱۹]. بنابراین، با توجه به اهمیت موضوع هدف از مطالعه حاضر تعیین تأثیر تمرینات TRX بر عملکرد جنسی و کیفیت زندگی زنان مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس بود.

### مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر از نوع مطالعات نیمه تجربی (Semi experimental) با طرح "کارآزمایی بالینی کنترل شده غیر تصادفی" (Non-randomized controlled clinical trial) است که به صورت پیش‌آزمون-پس‌آزمون انجام شد. از بین یک لیست ۹۳ نفری از بیماران مراجعه‌کننده به انجمن MS اصفهان که جهت شرکت در کلاس‌های ورزشی و توان‌بخشی ثبت نام کرده بودند، تعداد ۳۴ نفر به صورت هدفمند و بر اساس معیارهای ورود به مطالعه به عنوان نمونه آماری انتخاب و به صورت غیر تصادفی با توجه به علاقه و امکان حضور آن‌ها در جلسات تمرین در دو گروه کنترل (۱۵ نفر) و تجربی (۱۹ نفر) تقسیم شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل نمره مقیاس وضعیت ناتوانی گسترش‌یافته (Expanded disability status scale) (EDSS) فرد بین ۱-۴ (با توجه به پرونده پزشکی آن‌ها و تشخیص متخصص مغز و اعصاب)، جنسیت زنانه و عدم بارداری بودن آن‌ها، دامنه‌ی سنی ۲۰-۵۰ سال، عدم ابتلای فرد به دیگر بیماری‌های حاد یا مزمن ناتوان‌کننده مغایر با ورزش و عدم منع پزشکی متخصص جهت انجام تمرینات ورزشی و تکمیل فرم رضایت‌نامه به صورت آگاهانه بود. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل عود کردن بیماری و بارداری شدن آزمودنی‌ها در طول مطالعه، عدم تکمیل آزمون‌های تحقیق در پیش‌آزمون و پس‌آزمون و عدم تمایل به ادامه تمرینات یا حضور در تحقیق بود. در پس‌آزمون، از گروه تجربی ۳ نفر و از گروه کنترل ۴ نفر ریزش آماری وجود داشت که در نهایت اطلاعات مربوط به ۱۶ نفر از گروه تجربی و ۱۱ نفر از گروه کنترل مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت (شکل ۱).

پروتکل تمرینات تعلیقی TRX. پروتکل تمرینی تحقیق حاضر شامل ۸ حرکت TRX با چهار سطح سختی از ساده تا مشکل بود که با توجه به اصل (Frequency, Intensity, FITT) (Time, Type) طراحی شد. بدین ترتیب هر دو هفته یا به عبارتی پس از هر ۶ جلسه تمرین، تعداد تکرارها، سطح و شدت تمرین، زمان و نوع تمرین به یک سطح بالاتر تغییر می‌کرد (جدول ۱). بدین ترتیب، شدت و درجه سختی برای هر تمرین طی چهار مرحله پیش‌رونده از ساده تا مشکل تعیین شد. هر یک از سطوح تمرینات طراحی شده در ۷، ۵ و ۱۰ تکرار/ثانیه

ایجاد روابط صمیمی را دارند، اتفاق می‌افتد. در نتیجه مشکلات جنسی ممکن است باعث کاهش بیش‌تر کیفیت زندگی در این گروه شود [۸، ۶].

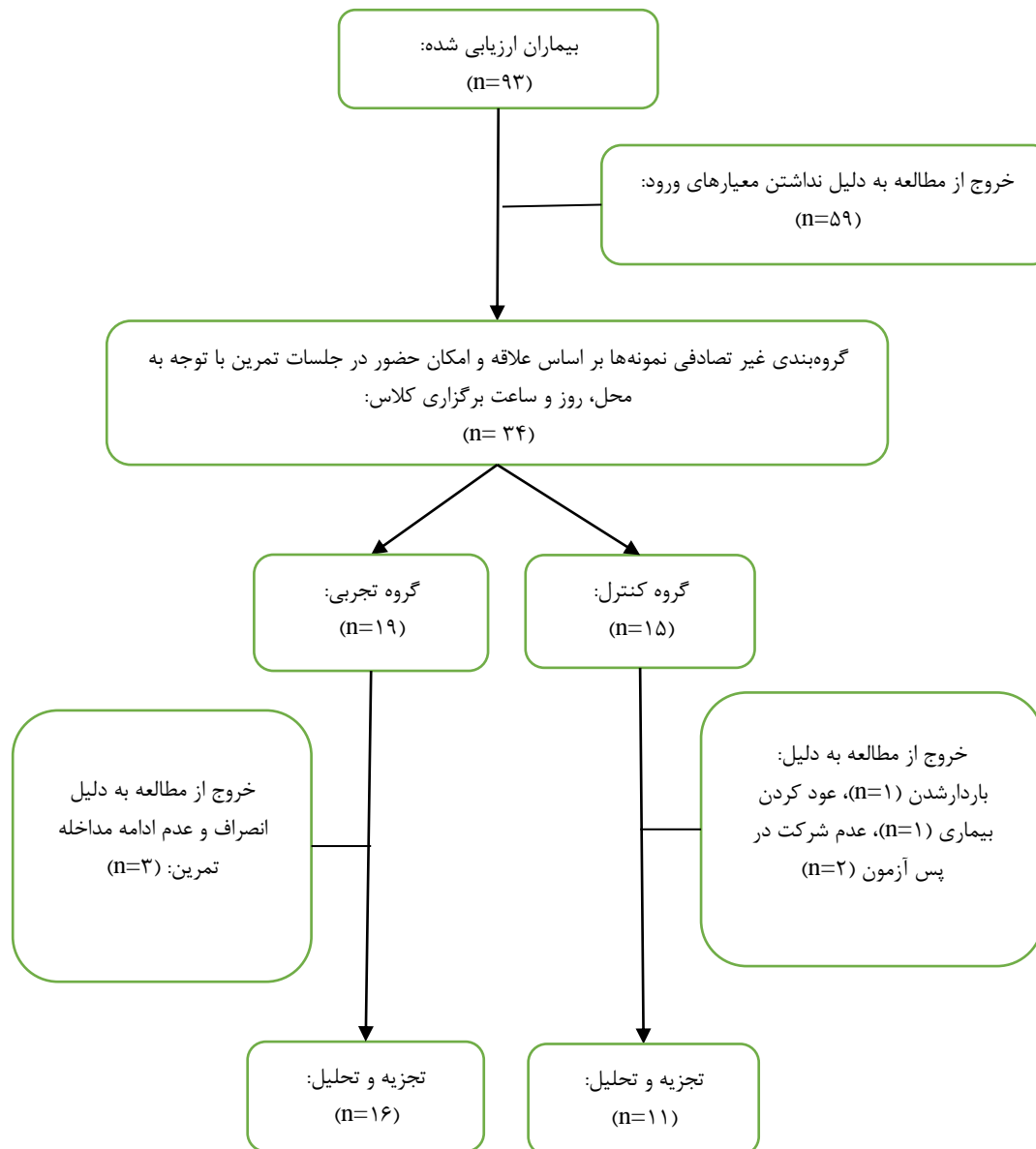
اختلال در عملکرد جنسی (Sexual function) (SD)، باعث کاهش رضایت از زندگی و اختلال در خلق و خوی و کیفیت روابط می‌شود [۸] و نه تنها بر کیفیت زندگی فرد بلکه بر شریک زندگی وی نیز تأثیر می‌گذارد. در حقیقت مسایل جنسی جنبه‌های خاصی از زندگی را مانند عزت نفس، روابط بین فردی و زناشویی را تحت تأثیر قرار می‌دهد [۵]. بنابراین، بیماری MS یافتن شریک زندگی و ازدواج، ایجاد رابطه، ایجاد خانواده و انجام فعالیت‌های معمول جنسی را در افراد جوان به چالش می‌کشد [۷]. این مسئله هم‌چنین بر سلامت باروری و تنظیم خانواده تأثیر می‌گذارد و حتی ممکن است منجر به طلاق و فروپاشی خانواده شود؛ بنابراین، اختلال در عملکرد جنسی یکی از عوامل اصلی ایجاد ناراحتی و پریشانی در بیماران مبتلا به MS است [۵].

با توجه به مطالعات انجام شده اکثر بیماران مبتلا به MS حتی افراد با ناتوانی خفیف، اختلالات جنسی مختلفی را تجربه می‌کنند [۹]. برخی از مطالعات از جمله مطالعه‌ی نظری و همکاران (۲۰۲۰)، قاجارزاده (۲۰۱۳) و مرقتی‌خوئی (۲۰۱۳) شیوع SD در زنان ایرانی مبتلا به MS را به ترتیب ۶۹/۹، ۶۶ و ۸۷/۱٪ گزارش کرده‌اند [۵، ۱۰، ۱۱]. بنابراین شناسایی، درمان و مدیریت این علائم در کیفیت زندگی بیماران بسیار با اهمیت است [۱۲]. شرط لازم برای مدیریت بیماری و کنترل علائم و عوارض آن در طول دوران زندگی، مشارکت فعالانه بیمار برای مراقبت از خود می‌باشد [۴].

مطالعات نشان داده‌اند که مداخله‌های ورزشی تحرک و جابه‌جایی، ظرفیت عملکردی، تعادل، قدرت و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به MS را بهبود می‌بخشد. این مطالعات بر انجام تمرینات غیر عملکردی بر روی سطوح پایدار و به شکل ایزوله همانند تمرینات مقاومتی سنتی با استفاده از ماشین‌های وزنه تمرکز کرده‌اند [۱۵-۱۳]. این تمرینات از "اصل جداسازی در برابر یکپارچگی" (Isolate in order to integrate) ریشه می‌گیرند. اما رویکرد برتر در توان‌بخشی آن است که از تمرینات عملکردی به ویژه بر روی سطوح ناپایدار که سیستم عصبی-عضلانی را با چالش بیش‌تری مواجه می‌کنند، استفاده نمود [۱۶]. تمرینات مقاومتی کل بدن (TRX)، یک شیوه جدید از تمرینات عملکردی (Functional training) هستند که بدن را به عنوان یک سیستم هماهنگ و یکپارچه درگیر می‌کند و هماهنگی و فعال‌سازی دوطرفه (Co-activation) سیستم عصبی-عضلانی را بهبود می‌بخشد [۱۹-۱۷]. مطالعات اخیر

هماهنگی، حس عمقی و کنترل عصبی - عضلانی طراحی شد [۱۷-۲۰]. در این مدت گروه کنترل مراقبت‌های معمول خود را دریافت کردند. لازم به ذکر است که در طول مطالعه هیچ‌گونه محدودیت یا تغییری در روال زندگی روزمره نمونه‌های دو گروه تجربی و کنترل ایجاد نشد. آن‌ها می‌توانستند فعالیت‌ها و برنامه‌های سابق عادی زندگی شخصی من جمله مصرف داروها یا مراقبت‌های پزشکی یا ورزش‌های همیشگی خود را همچنان ادامه دهند؛ البته اطمینان حاصل شد که هیچ یک از نمونه‌ها در طول دوره مداخله، در برنامه‌های تمرینات TRX شرکت ندارند.

و در سه ست ادامه یافت. آهنگ حرکات ۲-۰-۲ شامل ۲ ثانیه حرکت درون‌گرا و برون‌گرا بدون نگهداری انقباض ایزومتریک در بین تمرین بود. نسبت استراحت به تمرین نیز ۳ به ۱ در نظر گرفته شد. در طول جلسات، تمرین‌دهنده هر یک از نمونه‌های گروه تجربی را زیر نظر داشت، تنها در شرایطی به فرد اجازه حرکت به سطوح بالاتر تمرین داده شد که وی توانسته بود مرحله‌ی ساده‌تر قبل را کامل کند. تمرکز اصلی این برنامه بر عضلات ناحیه مرکزی بدن عضلات موضعی و سراسری (Global & local muscles) کل بدن بود که با هدف بهبود قدرت و استقامت عضلانی، ثبات مرکزی، کنترل پاسچر، تعادل،



شکل ۱. طرح شماتیک انتخاب نمونه‌های تحقیق

جدول ۱: پروتکل تمرینات مقاومتی کل بدن

جلسات تمرین	تمرینات مقاومتی تعلیقی کل بدن
	۱. پارویی ۴۵° (row 45):
۱-۶	• سطح اول. پارویی ۴۵° در موقعیت گام برداشتن
۷-۱۲	• سطح دوم. پارویی ۴۵° با پاهای موازی و به اندازه عرض شانه باز
۱۳-۱۸	• سطح سوم. پارویی ۴۵° با پاهای جفت و بهم چسبیده
۲۴-۱۹	• سطح چهارم. پارویی ۴۵° با ایستادن بر روی یک پا
	۲. همسترینگ کرل (Hamstring Curl):
۱-۶	• سطح اول. همسترینگ کرل با قرار داشتن دستها و لگن بر روی تشک
۷-۱۲	• سطح دوم. همسترینگ کرل با بالا آوردن دستها و پایین بودن لگن بر روی تشک
۱۳-۱۸	• سطح سوم. همسترینگ کرل با قرار داشتن دستها بر روی تشک و جدا کردن لگن از روی تشک
۲۴-۱۹	• سطح چهارم. همسترینگ کرل با بالا آوردن دستها و جدا کردن لگن از روی تشک
	۳. اسکات (Squat):
۱-۶	• سطح اول. اسکات با پاهای موازی به اندازه عرض شانهها باز
۷-۱۲	• سطح دوم. اسکات تک پا با قرار دادن پاشنه پای جلو بر روی زمین
۱۳-۱۸	• سطح سوم. اسکات با یک پا
۲۴-۱۹	• سطح چهارم. اسکات با یک پا بر روی فوم ۱۰ سانتی متری
	۴. ابداکشن ران در وضعیت طاق باز (Hip Abduction):
۱-۶	• سطح اول. ابداکشن ران با قرار داشتن کفها و بازوها بر روی تشک
۷-۱۲	• سطح دوم. ابداکشن ران با بلند کردن کفها از روی تشک و قرار داشتن بازوها بر روی تشک
۱۳-۱۸	• سطح سوم. ابداکشن ران با بلند کردن کفها از روی تشک و کشش بازوها به طرف بالا
۲۴-۱۹	• سطح چهارم. ابداکشن یک ران با بلند کردن کفها از روی تشک و قرار داشتن بازوها بر روی تشک
	۵. فلکشن جانبی (Lateral Flexion):
۱-۶	• سطح اول. فلکشن جانبی با پاهای موازی و به اندازه عرض شانهها باز
۷-۱۲	• سطح دوم. فلکشن جانبی با پاهای جفت و به هم چسبید
۱۳-۱۸	• سطح سوم. فلکشن جانبی در موقعیت گام برداشتن
۲۴-۱۹	• سطح چهارم. فلکشن جانبی با پاهای پشت سرهم (وضعیت تاندوم)
	۶. چهار دست و پا (Quadruped Stance):
۱-۶	• سطح اول. قرار دادن یک دست در رکابها و سر دادن پای مخالف به سمت عقب بر روی تشک
۷-۱۲	• سطح دوم. قرار دادن یک دست در رکابها و بالا و عقب بردن پای مخالف
۱۳-۱۸	• سطح سوم. قرار دادن هر دو دست در رکابها و سر دادن پای مخالف به سمت عقب بر روی تشک
۲۴-۱۹	• سطح چهارم. قرار دادن هر دو دست در رکابها و بالا و عقب بردن پای مخالف
	۷. لانج رو به عقب (Backward Lunge):
۱-۶	• سطح اول. لانج رو به عقب به صورت مستقیم
۷-۱۲	• سطح دوم. لانج رو به عقب به طرف بیرون
۱۳-۱۸	• سطح سوم. لانج رو به عقب به طرف داخل
۲۴-۱۹	• سطح چهارم. لانج رو به عقب به طرف بیرون و داخل
	۸. پلانک تعلیقی (Suspended Plank):
۱-۶	• سطح اول. پلانک تعلیقی بر روی ساعده
۷-۱۲	• سطح دوم. پلانک تعلیقی بر روی ساعدها همراه با ابداکشن رانها
۱۳-۱۸	• سطح سوم. پلانک تعلیقی بر روی ساعدها همراه با نوسان بدن به جلو و عقب
۲۴-۱۹	• سطح چهارم. پلانک تعلیقی بر روی ساعدها به صورت تک پا

(Role limitations due to physical problems) (۴ پرسش)،  
 محدودیت‌های کاری به علت مشکلات عاطفی (Role  
 limitations due to emotional problems) (۳ پرسش)، درد  
 (Pain) (۳ پرسش)، نشاط و سلامت عاطفی (Emotional well  
 being) (۵ پرسش)، انرژی (Energy) (۵ پرسش)، درک از  
 سلامت (Health perceptions) (خود) (۵ پرسش)، عملکرد  
 اجتماعی (Social function) (۳ پرسش)، عملکرد شناختی  
 (Cognitive function) (۴ پرسش)، نگرانی از وضعیت سلامت  
 (Health distress) (خود) (۴ پرسش)، عملکرد جنسی  
 (Sexual function) (۴ پرسش) و کیفیت کلی زندگی

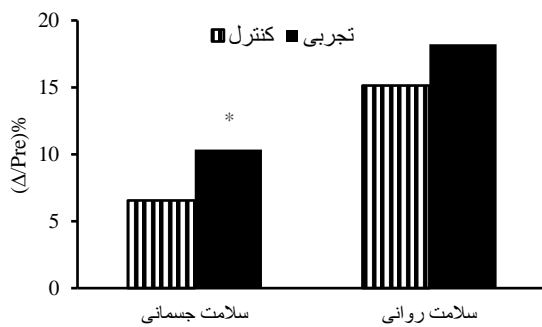
آزمون اندازه‌گیری. برای اندازه‌گیری کیفیت زندگی، از  
 پرسش‌نامه ۵۴ سؤالی کیفیت زندگی ویکری و همکاران  
 (۱۹۹۵) Multiple Sclerosis MSQOL-54 (موسوم به  
 Quality of Life-54) استفاده شد. ۵۴ سوال این پرسش‌نامه به  
 ۱۲ مقیاس چندمنظوره (12 multi-item scales)، ۲ مقیاس  
 تک‌منظوره (2 single-item scales) و ۲ نمره  
 ترکیبی (2 composite scores) (سلامت جسمانی و روانی)  
 (Physical and mental health) تقسیم شده است. ۱۲ مقیاس  
 چندمنظوره شامل عملکرد جسمانی (Physical function) (۱۰  
 پرسش)، محدودیت‌های کاری به علت مشکلات جسمانی

ملاحظات اخلاقی. این مطالعه زیر نظر کمیته اخلاق دانشگاه اصفهان و با مجوز صادر شده از سوی این کمیته به شماره IR.UI.REC.1396.014 انجام شد. همچنین این مطالعه در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران به شماره IRCT20180521039762N1 ثبت شد.

## نتایج

نتایج نشان داد که بین دو گروه در رابطه با سن، قد، وزن، سابقه بیماری و EDSS تفاوت معنی‌داری وجود ندارد ( $P > 0.05$ ) (جدول ۲).

در رابطه با مقیاس‌های چندمنظوره (جدول ۳)، تک‌منظوره (جدول ۴) و ترکیبی کیفیت زندگی نتایج آزمون تحلیل کواریانس نشان داد که بهبود معناداری در عملکرد جسمانی، محدودیت کاری به علت مشکلات جسمی و عاطفی، عملکرد جنسی و رضایت‌مندی جنسی گروه تجربی نسبت به گروه کنترل در پس‌آزمون ایجاد شده است ( $P < 0.05$ )؛ اما در رابطه با سایر مقیاس‌ها تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ). همچنین در رابطه با درصد تغییرات مقیاس‌های ترکیبی سلامت جسمانی و سلامت روانی نتایج حاکی از آن بود که تمرینات مقاومتی کل بدن، سلامت جسمانی نمونه‌های گروه تجربی را نسبت به گروه کنترل در پس‌آزمون به طور معناداری بهبود بخشیده است ( $P < 0.05$ )؛ اما در رابطه با سلامت روانی تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ) (شکل ۲).



شکل ۲: درصد تغییرات مقیاس‌های ترکیبی کیفیت زندگی از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون در گروه‌های تحقیق؛ ( $P < 0.05$ ).

(Overall quality of life) (۲ پرسش) می‌باشد. ۲ مقیاس تک‌منظوره نیز شامل تغییر در (وضعیت) سلامتی (Change in health) (۱ پرسش) و رضایت‌مندی جنسی (Sexual satisfaction) (۱ پرسش) می‌باشد. نمره ترکیبی سلامت جسمانی از حاصل جمع نمرات ۸ خرده‌مقیاس (عملکرد جسمانی، درک از سلامت خود، انرژی یا خستگی، محدودیت‌های کاری به علت مشکلات جسمانی، درد، عملکرد جنسی، عملکرد اجتماعی و نگرانی از وضعیت سلامتی خود) در ضریب وزنی هر یک از آن‌ها به دست می‌آید. همچنین نمره ترکیبی سلامت روانی نیز از حاصل جمع نمرات ۵ خرده‌مقیاس (نگرانی از وضعیت سلامت خود، کیفیت کلی زندگی، نشاط و سلامت عاطفی، محدودیت‌های کاری به علت مشکلات عاطفی و عملکرد شناختی) در ضریب وزنی هر یک از آن‌ها به دست می‌آید. لازم به ذکر است که امتیازات در نظر گرفته شده برای پاسخ سوالات بر اساس طیف لیکرت از صفر تا ۱۰۰ در نظر گرفته شده است و نمره بیش‌تر نشان‌دهنده کیفیت زندگی بهتر و نمره پایین‌تر نشان‌دهنده کیفیت زندگی بدتر است. لازم به ذکر است که بررسی عملکرد جنسی بیماران، بر اساس نتایج حیظه عملکرد جنسی ابزار کیفیت زندگی صورت گرفته است [۲۱].

تجزیه و تحلیل. برای مقایسه خصوصیات دموگرافیک آزمودنی‌ها دو گروه از آزمون تی مستقل و برای بررسی تغییرات بین گروهی در رابطه با سایر متغیرها از آزمون تحلیل کواریانس (Analyze of covariance test) استفاده شد. هنگام استفاده از این آزمون، داده‌های مربوط به پیش‌آزمون به عنوان متغیر مداخله‌گر در نظر گرفته شد و به اصطلاح این متغیر کوریت (Covariate) شد. لازم به ذکر است که پیش از انجام آزمون تحلیل کواریانس، همگنی شیب‌های رگرسیون ( $P > 0.05$ ) و خطی بودن نمودار پراکنندگی هر دو گروه در رابطه با هر متغیر، مورد بررسی قرار گرفت. علاوه بر این، از آزمون لوین (Levene's test) برای بررسی همگنی واریانس‌ها و آزمون شاپیروویلیک برای نرمال بودن توزیع داده‌ها استفاده شد ( $P > 0.05$ ). اندازه اثر با استفاده از ضریب اتا ( $\eta^2$ ) گزارش شد. سطح معنی‌داری در سطح اطمینان ۹۵٪ پذیرفته ( $P < 0.05$ ) و داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS (نسخه ۱۹) تجزیه و تحلیل شد.

جدول ۲: مشخصات توصیفی آزمودنی‌ها (میانگین و انحراف معیار)

مقدار P	مقدار t	تجربی	کنترل	
۰/۱۳۳	۱/۵۵	۳۷/۶۲±۴/۵۸	۳۴/۷۲±۵/۰۱	سن (سال)
۰/۴۲۱	۰/۸۱	۱۶۱/۰۱±۴/۶۲	۱۶۲/۷۱±۶/۲۵	قد (سانتی‌متر)
۰/۴۹۴	۰/۶۹	۶۵/۳۲±۱۳/۶۷	۶۹/۱۴±۱۴/۵۹	وزن (کیلوگرم)
۰/۴۲۰	۰/۸۱	۸/۲۸±۳/۹۰	۷/۰۹±۳/۳۸	سابقه بیماری (سال)
۰/۲۸۶	۱/۰۸	۲/۱۸±۰/۸۵	۲/۵۹±۱/۰۱	EDSS (نمره)

جدول ۳: نتایج آزمون تحلیل کواریانس در رابطه با نمرات مقیاس‌های چند منظوره کیفیت زندگی گروه‌های تحقیق

مقیاس‌های چند منظوره	پیش آزمون Mean±SD	پس آزمون Mean±SD	Δ (95%CI)	F <sub>۱ و ۲۴</sub>	P	η <sup>2</sup>
عملکرد جسمانی						
کنترل	۵۸/۶۳±۲/۶	۵۵/۹۰±۱/۱	۸/۹ تا ۱۴/۳ (-۲/۷)	۱۴/۱۶	۰/۰۰۱	۰/۳۷
تجربی	۶۰/۹۳±۱/۰	۷۴/۰۶±۱/۴	۱۸/۶ تا ۱۳/۱ (۷/۶)			
محدودیت کاری (جسمانی)						
کنترل	۴۳/۱۸±۱/۲	۳۷/۱۲±۱/۸	۱۲/۱ تا ۲۴/۳ (-۶/۰)	۱۸/۲۷	۰/۰۰۱	۰/۴۳
تجربی	۴۲/۱۹±۷/۸	۷۸/۱۲±۲/۲	۵۰/۵ تا ۳۵/۹ (۲۱/۳)			
محدودیت کاری (عاطفی)						
کنترل	۴۵/۴۶±۱/۴	۴۵/۴۵±۱/۹	۳۴/۶ تا ۳۴/۶ (۰/۰)	۶/۹۲	۰/۰۱۵	۰/۲۲
تجربی	۴۸/۳۱±۱/۵	۸۱/۲۵±۲/۱	۵۹/۳ تا ۳۲/۹ (۶/۵)			
درد						
کنترل	۵۸/۷۸±۱/۴	۶۸/۳۲±۲/۰	۲۰/۷ تا ۱/۶ (-۹/۵)	۰/۵۰	۰/۴۸۵	۰/۰۲
تجربی	۷۲/۲۹±۱/۱	۷۸/۵۴±۱/۱	۱۵/۷ تا ۳/۲ (-۶/۲)			
نشاط و سلامت عاطفی						
کنترل	۴۴/۷۲±۱/۸	۵۳/۰۹±۱/۸	۲۱/۰ تا ۴/۳ (-۸/۳)	۰/۵۴	۰/۴۶۸	۰/۰۲
تجربی	۵۵/۸۷±۱/۴	۵۶/۰۱±۱/۱	۷/۱ تا ۶/۸ (-۰/۱۲)			
انرژی						
کنترل	۴۲/۱۸±۱/۸	۵۲/۳۶±۱/۵	۲۳/۷ تا ۳/۳ (-۱۰/۱)	۰/۵۷	۰/۴۵۹	۰/۰۲
تجربی	۵۳/۰۱±۱/۰	۵۹/۰۱±۱/۰	۱۲/۴ تا ۰/۴ (-۰/۶)			
درک از سلامت						
کنترل	۵۵/۴۵±۱/۹	۶۰/۰۱±۱/۷	۱۳/۳ تا ۴/۲ (-۴/۵)	۰/۲۸	۰/۶۰۰	۰/۰۱
تجربی	۶۱/۲۵±۱/۲	۶۶/۲۵±۱/۵	۱۲/۲ تا ۲/۲ (-۵/۰)			
عملکرد اجتماعی						
کنترل	۶۵/۱۴±۱/۵	۶۳/۶۴±۲/۷	۱۸/۹ تا ۲۱/۹ (-۱/۵)	۲/۶۶	۰/۱۱۶	۰/۱۰
تجربی	۷۱/۳۴±۱/۶	۷۶/۰۳±۱/۸	۱۳/۱ تا ۳/۷ (-۴/۷)			
عملکرد شناختی						
کنترل	۵۷/۲۲±۲/۰	۶۸/۱۸±۲/۹	۲۳/۵ تا ۱/۷ (-۱۰/۹)	۰/۱۸	۰/۸۹۶	۰/۰۱
تجربی	۶۰/۹۳±۲/۲	۷۰/۳۱±۱/۹	۱۴/۰ تا ۴/۷ (-۹/۳)			
نگرانی از وضعیت سلامت						
کنترل	۵۲/۷۲±۲/۴	۶۹/۰۹±۲/۰	۳۲/۹ تا ۱۶/۳ (-۰/۱)	۱/۸۳	۰/۱۸۸	۰/۰۷
تجربی	۷۶/۵۶±۱/۰	۸۴/۰۶±۱/۸	۱۵/۴ تا ۰/۴ (-۷/۵)			
عملکرد جنسی						
کنترل	۶۱/۶۶±۲/۲	۶۰/۸۳±۱/۷	۱۷/۰ تا ۱۸/۷ (-۰/۸۳)	۶/۶۳	۰/۰۱۸	۰/۲۵
تجربی	۶۷/۹۴±۲/۰	۷۸/۷۲±۱/۸	۲۴/۲ تا ۲/۷ (-۱۰/۷)			
کیفیت کلی زندگی						
کنترل	۷۵/۷۶±۹/۴	۷۰/۴۵±۱/۵	۲/۳ تا ۱۲/۹ (-۵/۳)	۳/۴۵	۰/۰۷۵	۰/۱۳
تجربی	۷۳/۱۲±۱/۷	۷۷/۲۸±۱/۵	۱۰/۸ تا ۲/۵ (-۴/۱)			

جدول ۴: نتایج آزمون تحلیل کواریانس در رابطه با نمرات مقیاس‌های تک منظوره کیفیت زندگی گروه‌های تحقیق

مقیاس‌های تک منظوره	پیش آزمون Mean±SD	پس آزمون Mean±SD	Δ (95%CI)	F <sub>۱ و ۲۴</sub>	P	η <sup>2</sup>
تغییر در وضعیت سلامتی						
کنترل	۴۷/۷۲±۱/۳	۵۶/۸۱±۲/۱	۲۶/۳ تا ۸/۱ (-۹/۰)	۰/۴۳	۰/۸۳۸	۰/۰۱
تجربی	۵۷/۸۱±۲/۸	۶۲/۵۰±۲/۳	۱۹/۴ تا ۱۰/۰ (-۴/۶)			
رضایت مندی جنسی						
کنترل	۵۲/۵۰±۱/۱	۵۷/۵۳±۲/۵	۳۰/۰ تا ۲۰/۰ (-۱۰/۰)	۴/۸۰	۰/۰۴۰	۰/۱۹
تجربی	۳۴/۶۱±۲/۱	۶۷/۳۰±۲/۳	۳۹/۹ تا ۲۵/۴ (۲۵/۴)			



## بحث و نتیجه گیری

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که بهبود معناداری در عملکرد جسمانی، محدودیت کاری به علت مشکلات جسمی و عاطفی، عملکرد جنسی و رضایت مندی جنسی گروه تجربی نسبت به گروه کنترل در پس آزمون ایجاد شده است؛ اما در رابطه با مقیاس های درد، نشاط و سلامت عاطفی، انرژی، درک از سلامت، عملکرد اجتماعی، عملکرد شناختی، نگرانی از وضعیت سلامت، کیفیت کلی زندگی و تغییر در وضعیت سلامتی تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نشد. هم چنین در رابطه با نمرات ترکیبی سلامت جسمانی و سلامت روانی نتایج حاکی از آن بود که تمرینات مقاومتی کل بدن سلامت جسمانی نمونه های گروه تجربی را نسبت به گروه کنترل در پس آزمون به طور معناداری بهبود بخشیده است؛ اما در رابطه با سلامت روانی تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نشد. در مورد بیماری MS و بیماری های دیگری که درمان قطعی آن ها امکان پذیر نیست؛ هدف اصلی از برنامه های توان بخشی بهینه سازی کیفیت زندگی این بیماران است [۴، ۲۲]. تمرینات ورزشی، استراتژی امیدوارکننده ای برای افزایش و بهبود QOL در افراد مبتلا به MS به شمار می روند. بر اساس مطالعات انجام شده تمرینات ورزشی می تواند پیشرفت های کم اما مهمی را در راه رفتن، تعادل، عملکرد شناختی، خستگی، افسردگی و کیفیت زندگی افراد مبتلا به MS ایجاد کند [۴، ۲۲]. ماتل و گاسنی (۲۰۰۸)، در یک مطالعه فراتحلیلی با بررسی ۲۵ مقاله در خصوص اثرات تمرینات ورزشی بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به MS بین سال های ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۶ نشان دادند که تمرینات ورزشی بهبودی کمی ( $ES=0/23$ ) در کیفیت زندگی بیماران مبتلا به MS ایجاد می کنند [۴]. برخی از مطالعات اثر تمرینات هوازی و مقاومتی بر بهبود کیفیت زندگی مؤثر گزارش کرده اند [۱۴]. پیلوتی و همکاران (۲۰۱۱)، در یک مطالعه پایلوت شده اثر ۱۲ هفته (۳ جلسه در هفته، هر جلسه ۳۰ دقیقه) تمرینات دویدن بر روی تردمیل را همراه با حمایت وزن بدن بر توانایی عملکردی و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به MS پیش رونده با سطح ناتوانی بالا ( $EDSS=6/9$ ) مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که بهبود معناداری در مقیاس های ترکیبی سلامت روانی و جسمانی کیفیت زندگی، نشاط و سلامت عاطفی، انرژی و نگرانی از وضعیت سلامتی خود ایجاد شده است؛ اما در رابطه با سایر خرده مقیاس های کیفیت زندگی شامل محدودیت های کاری به علت مشکلات جسمانی، محدودیت های کاری به علت مشکلات عاطفی، درد، درک از سلامت، عملکرد اجتماعی، عملکرد شناختی، عملکرد جنسی، کیفیت کلی زندگی، تغییر در وضعیت سلامتی و رضایت مندی جنسی تفاوت معناداری ایجاد

نشد [۲۲]. نتایج مطالعه داد و همکاران (۲۰۱۱)، نیز نشان داد که ۲۲ هفته تمرینات مقاومتی فزاینده، عملکرد جسمانی کیفیت زندگی بیماران مبتلا به MS (با اندازه اثر کوچک) را به طور معناداری بهبود می بخشد؛ اما بر روی دیگر مقیاس های مرتبط با کیفیت زندگی تأثیر معناداری ندارد [۲]. ساباپاتی و همکاران (۲۰۱۱)، نیز تأثیر ۸ هفته تمرینات مقاومتی را بر مقیاس های ترکیبی سلامت جسمانی و روانی بیماران مبتلا به MS غیر معنادار گزارش کرده اند [۲۳]. در مقابل دالگاس و همکاران (۲۰۱۰) تأثیر ۱۲ هفته تمرینات مقاومتی فزاینده را بر مؤلفه های جسمانی کیفیت زندگی معنادار و بر مؤلفه های روانی مرتبط با کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به MS غیر معنادار توصیف کرده اند [۱۴]. نتایج تحقیق حاضر با یافته های به دست آمده از این تحقیقات هم خوانی دارد. مطالعات انجام شده با توجه به اثر فعالیت بدنی بر فاکتورهایی همچون ناتوانی و محدودیت های عملکردی، خلق و خوی فرد، خودکارآمدی، حمایت اجتماعی، درد و خستگی - که از عوامل مهم تأثیرگذار بر کیفیت زندگی در افراد مبتلا به MS به شمار می روند- را به عنوان مکانیسم اثربخشی تمرینات ورزشی بر بهبود کیفیت زندگی ذکر کرده اند [۲، ۱۴، ۲۴].

نتایج تحقیق حاضر بیانگر آن بود که عملکرد جنسی و رضایت مندی جنسی در گروه تجربی نسبت به گروه کنترل به طور معناداری بهبود یافته است. نظری و همکاران (۲۰۲۰)، در یک مطالعه با بررسی شیوع اختلال در عملکرد جنسی و تأثیر آن را بر کیفیت زندگی در ۳۰۰ زن مبتلا به MS در دامنه سنی ۲۲ تا ۵۰ سال استان اصفهان نشان داد که ۶۹/۸٪ از زنان مبتلا به MS با اختلال در عملکرد جنسی مواجه هستند. ۳۸/۶٪ کاهش میل جنسی، ۳۸/۶٪ اختلال در تحریک جنسی، ۲۳/۷٪ خشکی واژن، ۳۷/۳٪ عدم رسیدن به ارگاسم، ۲۳/۴٪ عدم رضایت جنسی و ۱۶/۹٪ درد در حین مقاربت را گزارش کرده اند. در این مطالعه هم چنین مشخص شد که ارتباط معناداری بین اختلال در عملکرد جنسی و کیفیت زندگی وجود دارد. هم چنین نمره مقیاس ترکیبی سلامت جسمی و روانی کیفیت زندگی در گروه زنان مبتلا به MS با اختلال در عملکرد جنسی در مقایسه با افراد بدون اختلال در عملکرد جنسی به طور معنی داری کم تر بود [۵]. برای داشتن یک رفتار جنسی سالم، فرد باید ابتدا از سلامت جسمانی و کارآیی اندام تناسلی خود اطمینان داشته و از نقش جنسی خود احساس رضایت کند؛ اما بر اساس مطالعات انجام شده ضعف عضلات، به ویژه عضلات کف لگن باعث افتادگی، پرولاپس و اختلال در عملکرد اعضای لگنی، مقاربت دردناک یا دیسپارونی، کمردرد، اختلال عملکرد جنسی و عدم رضایت مندی جنسی زوجها می شود

## تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر برگرفته از رساله دکتری آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی است که با حمایت دانشگاه اصفهان (دانشکده علوم ورزشی) و با همکاری انجمن MS اصفهان انجام شده است. از جناب آقای دکتر مسعود اعتمادی‌فر رئیس محترم انجمن MS اصفهان و همه بانوان ارجمندی که به عنوان نمونه آماری ما را در انجام این مطالعه یاری کردند، صمیمانه سپاس‌گزاری می‌کنیم.

## منابع

- [1] Nylander A, Hafler DA. Multiple sclerosis. *J Clin Invest* 2012; 122: 1180-1188.  
<https://doi.org/10.1172/JCI58649>  
PMid:22466660 PMCID:PMC3314452
- [2] Dodd KJ, Taylor NF, Shields N, Prasad D, McDonald E, Gillon A. Progressive resistance training did not improve walking but can improve muscle performance, quality of life and fatigue in adults with multiple sclerosis: a randomized controlled trial. *Mult Scler* 2011; 17: 1362-1374.  
<https://doi.org/10.1177/1352458511409084>  
PMid:21677021
- [3] Peterson EW, Cho CC, von Koch L, Finlayson ML. Injurious falls among middle aged and older adults with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 2008; 89: 1031-1037.  
<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2007.10.043>  
PMid:18503796
- [4] Motl RW, Gosney JL. Effect of exercise training on quality of life in multiple sclerosis: a meta-analysis. *Mult Scler* 2008; 14: 129-135.  
<https://doi.org/10.1177/1352458507080464>  
PMid:17881388
- [5] Nazari F, Shaygannejad V, Mohammadi Sichani M, Mansourian M, Hajhashemi V. Sexual dysfunction in women with multiple sclerosis: prevalence and impact on quality of life. *BMC Urology* 2020; 20: 15.  
<https://doi.org/10.1186/s12894-020-00590-w>  
<https://doi.org/10.1186/s12894-020-0581-2>  
PMid:32085755 PMCID:PMC7035744
- [6] Tepavcevic DK, Kostic J, Basoroski ID, Stojsavljevic N, Pekmezovic T, Drulovic J. The impact of sexual dysfunction on the quality of life measured by MSQoL-54 in patients with multiple sclerosis. *Mult Scler* 2008; 14: 1131-1136.  
<https://doi.org/10.1177/1352458508093619>  
PMid:18632783
- [7] Bronner G, Elran E, Golomb J, Korczyn AD. Female sexuality in multiple sclerosis: the multidimensional nature of the problem and intervention. *Acta Neurol Scand* 2010; 121: 289-301.  
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.2009.01314.x>  
PMid:20070276
- [8] Moore RH, Sarwer DB, Lavenberg JA, Lane IB, Evans JL, Volger S, et al. Relationship between sexual function and quality of life in obese persons seeking weight reduction. *Obesity* 2013; 21: 1966-1974.  
<https://doi.org/10.1002/oby.20398>  
PMid:23512339 PMCID:PMC3735672
- [9] Sevene A, Akrou B, Galimard-Maisonneuve E, Kutneh M, Royer P, Sevene M. Multiple sclerosis and sexuality: a complex model. *Sexologies* 2009; 18: 86-90.  
<https://doi.org/10.1016/j.sexol.2009.01.011>
- [10] Merghati-Khoei E, Qaderi K, Amini L, Korte JE. Sexual problems among women with multiple sclerosis. *J Neurol Sci* 2013; 331: 81-85.  
<https://doi.org/10.1016/j.jns.2013.05.014>  
PMid:23764363 PMCID:PMC4089499

[۲۵،۲۶]. مطالعات گذشته به اثر مثبت فعالیت بدنی بر بهبود عملکرد جنسی زنان با نشانگان تخمدان پلیکیست [۲۷]، سرطان آندومتر [۲۸]، زنان یائسه [۲۹]، زنان مبتلا به بی‌اختیاری ادراری [۳۰] و عملکرد جنسی زنان مبتلا به افسردگی [۳۱] اشاره کرده بودند. در مطالعه حاضر از تمرینات مقاومتی کل بدن به کمک بندهای TRX استفاده شد؛ با توجه به این‌که این تمرینات، نمونه‌ای از تمرینات بر روی سطوح ناپایدار هستند، نسبت به تمرین بر روی سطوح ثابت فعال‌سازی بیش‌تر عضلات، بهبود تعادل پویا، افزایش ضخامت عضلات ناحیه مرکزی بدن، افزایش فعالیت عضلات اندام تحتانی و توسعه ثبات مهره‌ای را به دنبال دارند [۳۲]. بهم و همکاران (۲۰۱۱)، نیز گزارش کرده‌اند که انجام تمرینات توان‌بخشی مقاومتی بر روی سطوح ناپایدار، موجب بهبود پایداری و افزایش فعال‌سازی عضلات مرکزی بدن و از همه مهم‌تر بهبود هماهنگی یا موتور کنترل می‌شود [۳۳]. این تمرینات با بهره‌گیری از چهار اصل کلیدی اجرای تمرین در پوزیشن‌های مختلف، اجرای تمرینات یکپارچه چند مفصلی، اجرای تمرینات سه بعدی (تمرین در هر سه سطح حرکتی ساجیتال، فرونتال و هوریزنتال به طور هم‌زمان) و به‌کارگیری بهینه عضلات ناحیه مرکزی بدن تحولی بزرگ را در فرایند توان‌بخشی و تمرینات عملکردی ایجاد کرده‌اند [۳۴]. طبیعتاً تأثیر این تمرینات بر تقویت عضلات مرکزی بدن، عضلات ناحیه شکم و کف لگن می‌تواند از دلایل بهبود عملکرد جنسی نمونه‌های تحقیق حاضر دانست. بنابراین با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر به نظر می‌رسد تمرینات مقاومتی کل بدن مؤلفه‌های لازم را برای بهبود ابعاد جسمانی کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به MS را دارد. بر این اساس به افراد مبتلا و کسانی که در فرایند توان‌بخشی با بیماران مبتلا به MS کار می‌کنند، به‌کارگیری و استفاده از این تمرینات را پیشنهاد می‌کنیم.

به طور کلی، مطالعه ما نشان داد که تمرینات مقاومتی کل بدن عملکرد جنسی و کیفیت زندگی را در بیماران مبتلا به MS بهبود می‌بخشد. بر این اساس، استفاده از تمرینات مقاومتی کل بدن، به عنوان یک مداخله تمرینی و از نوع عملکردی، را در جهت بهبود عملکرد جنسی و کیفیت زندگی آن‌ها توصیه می‌کنیم. هم‌چنین پیشنهاد می‌شود که در تحقیقات آینده اثر تمرینات مقاومتی کل بدن بر بهبود قدرت عضلات اندام تحتانی، قدرت و استقامت عضلات مرکزی بدن، حس عمقی، کنترل پاسجر، ظرفیت عملکردی و خستگی بیماران مبتلا به MS نیز مورد مطالعه قرار گیرد.



- [23] Sabapathy NM, Minahan CL, Turner GT, Broadley SA. Comparing endurance- and resistance-exercise training in people with multiple sclerosis: a randomized pilot study. *Clin Rehabil* 2011; 25: 14-24.  
<https://doi.org/10.1177/0269215510375908>  
PMid:20713434
- [24] Moghadasi M, Edalatmanesh MA, Moeini A, Nematollahzadeh Mahani MS. Effects of eight weeks resistance training on brain derived neurotrophic factor in female patients with multiple sclerosis. *Koomesh* 2015; 17: 152-159. (Persian).
- [25] Modarres M, Rahimikian F, Booriaie E. Effect of pelvic muscle exercise on sexual satisfaction among primiparous women. *J Facul Nurs Midwifery Tehran Univ Med Sci (HAYAT)* 2013; 18: 10-18. (Persian).
- [26] Shahghaibi S, Faizi S, Gharibi F. Effect of colporrhaphy on the Sexual Dysfunction of women with pelvic organ prolapsed. *Pak J Med Sci* 2013; 29: 157-160.  
<https://doi.org/10.12669/pjms.291.2610>  
PMid:24353530 PMCid:PMC3809212
- [27] Lara LA, Montenegro ML, Franco MM, Abreu DC, Rosa e Silva AC, Ferreira CH. Is the sexual satisfaction of postmenopausal women enhanced by physical exercise and pelvic floor muscle training? *J Sex Med* 2012; 9: 218-223.  
<https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2011.02516.x>  
PMid:22023812
- [28] Armbruster S, Song J, Lu K, Basen-Engquist, K. Sexual function and sexual interest in endometrial cancer survivors: Does a physical activity intervention help? *Gynecol Oncol* 2016; 141: 24.  
<https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2016.04.087>
- [29] Nazarpour S, Simbar M, Ramezani Tehrani F, Alavi Majd H. Exercise and sexual dysfunction among postmenopausal women in Iran. *J Sch Public Health Instit Public Health Res* 2015; 13: 17-32.
- [30] Liebergall-Wischnitzer M, Paltiel O, Hochner Celnikier D, Lavy Y, Manor O, Woloski Wruble AC. Sexual function and quality of life of women with stress urinary incontinence: A randomized controlled trial comparing the Paula method (circular muscle exercises) to pelvic floor muscle training (PFMT) exercises. *J Sex Med* 2012; 9: 1613-1623.  
<https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2012.02721.x>  
PMid:22510279
- [31] Lorenz TA, Meston CM. Acute exercise improves physical sexual arousal in women taking antidepressants. *Ann Behav Med* 2012; 43: 352-361.  
<https://doi.org/10.1007/s12160-011-9338-1>  
PMid:22403029 PMCid:PMC3422071
- [32] Eom MY, Chung SH, Ko TS. Effects of bridging exercise on different support surfaces on the transverse abdominis. *J Phys Ther Sci* 2013; 25: 1343-1346.  
<https://doi.org/10.1589/jpts.25.1343>  
PMid:24259790 PMCid:PMC3820179
- [33] Behm DG, Drinkwater EJ, Willardson JM, Cowley PM. The role of instability rehabilitative resistance training for the core musculature. *Streng Condit J* 2011; 33: 72-81.  
<https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e318213af91>
- [34] Hamza A. The effects of core strength training (with and without suspension) on lipid peroxidation and lunge speed for young fencers. *Sci Mov Health* 2013; 13: 129-136
- [11] Ghajarzadeh M, Jalilian R, Mohammadifar M, Sahraian MA, Azimi A. Sexual function in women with multiple sclerosis. *Acta Med Iran* 2014; 52: 315-318.
- [12] Behboodi Moghadam Z, Rezaei E, Yalegonbadi K, Montazeri A, Arzaqi SM, Tavakol Z, et al. The effect of sexual health education program on women sexual function in Iran. *J Res Health Sci* 2015; 15: 124-128.
- [13] Dalgas U, Stenager E, Ingemann-Hansen T. Multiple sclerosis and physical exercise: Recommendations for the application of resistance-, endurance- and combined training. *Mult Scler* 2008; 14: 35-53.  
<https://doi.org/10.1177/1352458507079445>  
PMid:17881393
- [14] Dalgas U, Stenager E, Jakobsen J, Petersen T, Hansen H, Knudsen C, et al. Fatigue, mood and quality of life improve in MS patients after progressive resistance training. *Mult Scler* 2010; 16: 480-490.  
<https://doi.org/10.1177/1352458509360040>  
PMid:20194584
- [15] Kjølhede T, Vissing K, Place LD, Pedersen BG, Ringgaard S, Egon Stenager E, et al. Neuromuscular adaptations to long-term progressive resistance training translates to improved functional capacity for people with multiple sclerosis and is maintained at follow-up. *Mult Scler* 2015; 21: 599-611.  
<https://doi.org/10.1177/1352458514549402>  
PMid:25257612
- [16] Lederman E. Neuromuscular rehabilitation in manual and physical therapies principles to practice. 1th ed. Church Liv 2010; pp: 5-65.
- [17] Mok NW, Yeung EW, Cho JC, Hui SC, Liu KC, Pang CH. Core muscle activity during suspension exercises. *J Sci Med Sport* 2015; 18: 189-194.  
<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.01.002>  
PMid:24556020
- [18] Moghadasi A, Ghasemi GA, Sadeghi-Demneh E, Etemadifar M. Effect of TRX suspension training on functional balance in patients with multiple sclerosis. *Sci J Ilam Univ Med Sci* 2019; 27: 51-63. (Persian).  
<https://doi.org/10.29252/sjimu.27.2.51>
- [19] Moghadasi A, Ghasemi GA, Sadeghi-Demneh E, Etemadifar M. The effect of total body resistance exercise on mobility, proprioception, and muscle strength of the knee in people with multiple sclerosis. *J Sport Rehabil* 2020; 29: 192-199. (Persian).  
<https://doi.org/10.1123/jsr.2018-0303>  
PMid:30676232
- [20] Gaedtke A, Moart T. TRX suspension training: A new functional training approach for older adults - development, training control and feasibility. *Int J Exerc Sci* 2015; 8: 224-233.
- [21] Vickrey BG, Hays RD, Harooni R, Myers LW, Ellison GW. A health- related quality of life measure for multiple sclerosis. *Qual Life Res* 1995; 4: 187-206.  
<https://doi.org/10.1007/BF02260859>  
PMid:7613530
- [22] Pilutti LA, Lelli DA, Paulseth JE, Crome M, Jiang S, Rathbone MP, et al. Effects of 12 weeks of supported treadmill training on functional ability and quality of life in progressive multiple sclerosis: a pilot study. *Arch Phys Med Rehabil* 2011; 92: 31-36.  
<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.08.027>  
PMid:21187202

## Effects of total body resistance exercise on sexual function and quality of life in female with multiple sclerosis

Afshin Moghadasi (Ph.D)<sup>\*2,1</sup>, GholamAli Ghasemi (Ph.D)<sup>2</sup>, Maryam Abbasi (Ph.D)<sup>3</sup>

1 – Dept. of Sports Injury and Corrective Exercises, Payame Noor University, Tehran, Iran

2 – Dept. of Sports Injury and Corrective Exercises, Faculty of Sports Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran

3- Dept. of Sports Sciences, Ilam Branch, Islamic Azad University, Ilam, Iran

\* Corresponding author. +98 84 3223677 moghadasi@pnu.ac.ir

Received: 4 Feb 2021; Accepted: 21 Apr 2021

**Introduction:** Sexual function and quality of life (QOL) are compromised in female with multiple sclerosis (MS). Recent studies emphasize on functional suspension training using body weight resistance against gravity. Therefore, the purpose of this study was to determine the effect of total body resistance exercise (TRX) on sexual function and QOL in patients with MS.

**Materials and Methods:** Among 93 female patients referred to Isfahan Multiple Sclerosis Society (IMSS) 34 females in the age range of 20 to 50 years with expanded disability status scale of 1-4 were selected as a statistical sample. The participants were intentionally selected into two of control (n=15) and experimental (n=19) groups. The experimental group received the TRX program for 8 weeks and the control group received their usual care.

**Results:** The results showed that there was a significant improvement in physical function ( $P=0.001$ ), role limitations due to physical problems ( $P=0.001$ ) and emotional ( $P=0.015$ ), physical health ( $P=0.018$ ), sexual function ( $P=0.018$ ) and sexual satisfaction ( $P=0.040$ ) of the experimental group compared to the control group. However, no significant differences were found in relation to pain ( $P=0.485$ ), emotional well-being ( $P=0.468$ ), energy ( $P=0.459$ ), health perceptions ( $P=0.600$ ), social function ( $P=0.116$ ), cognitive function ( $P=0.896$ ), concern about their health distress ( $P=0.118$ ) and mental health ( $P=0.091$ ), between the two groups.

**Conclusion:** TRX has the necessary components to improve the physical dimensions of quality of life and sexual function of patients with MS.

**Keywords:** Multiple sclerosis, Sexual f Behavior, Quality of life, Resistance Training