

فعالیت بدنی در افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی: یک مطالعه مروری روایی

جاوید مستمند^۱، حمزه بهارلویی^۲

مقاله مروری

چکیده

مقدمه: فعالیت بدنی و تمرین، دو عامل مهم در بهبود سلامت افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی می‌باشد. مطالعات گوناگونی به بررسی سطح فعالیت بدنی، فواید، احتیاطات و اصول تمرین در این افراد پرداخته‌اند. پژوهش حاضر با هدف مرور مقالاتی در این زمینه به منظور ارائه یک چارچوب کلی جهت ارتقای فعالیت بدنی در افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی انجام شد.

مواد و روش‌ها: برای یافتن مقالات مرتبط، کلید واژه‌های «Exercise, Physical activity, Intellectual disability و Down syndrome» در پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف شامل PubMed, PEDro, ScienceDirect و Magiran مورد جستجو قرار گرفت. ۲۲ مقاله برای بررسی انتخاب و اطلاعات آن‌ها درباره سطوح فعالیت بدنی، فواید و اصول تجویز ورزش در افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی استخراج گردید.

یافته‌ها: با وجود فواید فراوان فعالیت بدنی، سطح آن در افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی کمتر از سایر افراد گزارش گردید. در ارزیابی‌های قبل از ورزش، باید به شرایط قلبی-عروقی، جسمی، ذهنی و سلامت پزشکی افراد توجه کرد که اهمیت این معاینه‌ها در مبتلایان به سندرم داون بیشتر است. از جمله مفیدترین ورزش‌ها در افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی می‌توان به ورزش‌های هوازی، تقویتی و تعادلی اشاره نمود.

نتیجه‌گیری: ورزش نقش مهمی را در سلامت افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی ایفا می‌کند. قبل از تجویز هرگونه فعالیت ورزشی، باید معاینه‌های لازم صورت گیرد.

کلید واژه‌ها: کم‌توانی ذهنی، فعالیت بدنی، ورزش، سندرم داون

ارجاع: مستمند جاوید، بهارلویی حمزه. **فعالیت بدنی در افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی: یک مطالعه مروری روایی.** پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۷؛ ۱۴ (۵): ۳۱۱-۳۱۷

تاریخ چاپ: ۱۳۹۷/۹/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۸/۲۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۵/۶

مشکلاتی مانند عفونت، سرطان خون و آلزایمر نیز در افراد مبتلا به سندرم داون گزارش شده است (۷). از جمله مهم‌ترین مشکلات جسمانی افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی می‌توان به شلی رباط (Ligament laxity)، کاهش تون عضلانی، ضعف عضلانی، چاقی، محدودیت عملکردی، کاهش ظرفیت هوازی و سریع‌تر بودن روند سالمندی اشاره کرد (۸). همچنین، شیوع برخی اختلالات اسکلتی-عضلانی مانند فلج مغزی، انحراف‌های مادرزادی پا (Congenital foot deformities) و مفصل ران و اسکولیوز در آن‌ها بیشتر است (۹). این افراد بیش از سایرین از عدم آمادگی قلبی-عروقی و فقر غذایی رنج می‌برند (۷). نتایج تحقیقی که با هدف بررسی ویژگی‌های قلبی-ریوی در افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی انجام شد، نشان داد که تحمل این افراد هنگام تست راه رفتن روی تردمیل بسیار کمتر از افراد هم‌سن خود می‌باشد (۱۰). شیوع اضافه وزن و چاقی در کودکان مبتلا به کم‌توانی ذهنی به ترتیب ۲۵ و ۱۰ درصد گزارش شده است (۹).

فواید فعالیت بدنی بر روی سلامتی افراد به خوبی اثبات شده است و راهنماهای بالینی گوناگونی بیان می‌کنند که میزان مشخصی از فعالیت بدنی

مقدمه

کم‌توانی ذهنی یکی از شایع‌ترین علل معلولیت کودکان به شمار می‌رود (۱). در این اختلال، محدودیت‌های معنی‌دار در عملکرد ذهنی و رفتارهای تطابقی (Adaptive behaviors) مشاهده می‌شود که دامنه وسیعی از مهارت‌های عملی و اجتماعی روزانه را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۲). بر اساس نظر Fernhall، در سال ۱۹۷۷ معیارهای کم‌توانی ذهنی شامل سطح پایین هوش (دو انحراف معیار پایین‌تر از مقدار میانگین یا نمره کمتر از ۷۰ برای کم‌توانی خفیف و کمتر از ۳۵ برای کم‌توانی شدید)، محدودیت در حداقل دو مهارت تطابقی شامل ارتباط، مراقبت از خود، انجام کارهای منزل، مهارت‌های اجتماعی، مسیریابی، سلامت و امنیت، اجراء، کار و تفریح و همچنین، تشخیص بیماری قبل از سن ۱۸ سالگی بود (۳).

شیوع بیماری‌های غیر واگیر و مرگ زودرس در افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی بیشتر از سایر گروه‌ها می‌باشد (۴) و حتی این مشکلات در سنین پایین‌تری بروز می‌کند (۵). این افراد بیش از سایرین به برخی بیماری‌ها مانند بیماری‌های قلبی-عروقی، تنفسی و سرطان مبتلا می‌شوند (۶). علاوه بر این،

۱- دانشیار، مرکز تحقیقات اختلالات اسکلتی و عضلانی و گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی دکتری تخصصی، مرکز تحقیقات اختلالات اسکلتی و عضلانی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: hamzehbaharlouei@gmail.com

نویسنده مسؤول: حمزه بهارلویی

مواد و روش‌ها

مقالات انگلیسی زبان پایگاه‌های PubMed، ScienceDirect و PEDro با استفاده از کلید واژه‌های «Intellectual disability, Exercise, Physical activity» و «Down syndrome» جستجو گردید. برای مقالات فارسی نیز پایگاه Magiran با کلید واژه‌های «فعالیت بدنی، ورزش، معلولیت ذهنی (عقب‌ماندگی ذهنی) و سندرم داون» بررسی شد. بازه زمانی انتخاب شده برای جستجو از اول تا آخر سپتامبر سال ۲۰۱۹ (شهریور سال ۱۳۹۸) بود. مقالاتی برای مطالعه انتخاب شد که زبان آن انگلیسی یا فارسی و جامعه هدف آن افراد مبتلا به معلولیت ذهنی به طور کل یا سندرم داون به طور خاص و هدف آن‌ها پاسخ به یکی از سؤالات «علل پایین بودن سطح فعالیت بدنی در افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی چیست؟»، خطرات و محدودیت‌های ورزش کردن در افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی چیست؟، چه نوع ورزش‌هایی برای افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی مناسب است؟ و چه راهکارهایی برای ترغیب به ورزش کردن افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی وجود دارد؟» بود.

با اجرای فرایند انتخاب واژگان و روش جستجو و بررسی عناوین و خلاصه مقالات، متن اصلی ۲۲ مقاله انتخاب و اطلاعات آن‌ها استخراج گردید.

یافته‌ها

۲۲ مقاله شامل ۱۸ مقاله انگلیسی زبان و ۴ مقاله فارسی زبان وارد تحقیق شد. از بین مقالات مورد بررسی، ۴ مقاله راهنما یا مرور نظام‌مند (۱۶-۱۴، ۱۱)، ۸ مقاله مداخله‌ای (۳۵-۳۰، ۱۲، ۸) و ۱۰ مقاله غیر مداخله‌ای (۳۷، ۳۶، ۲۷، ۲۵، ۲۰، ۱۹، ۱۷، ۱۳، ۷، ۶) بود. از بین مطالعات مداخله‌ای، دو مقاله اثر ورزش هوازی (۳۰، ۸)، یک مقاله اثر راه رفتن بر روی تردمیل (۳۱)، یک مقاله تمرینات تقویتی (۳۳)، یک مقاله اثر شرکت در المپیک ویژه (۱۲) و یک مقاله اثر تای چی (۳۵) را بررسی کرده بود. و دو مقاله برنامه ورزش عمومی مشابه ورزش‌های صبحگاهی (۳۴، ۳۲) را بررسی کرده بود. سه مقاله بر روی مبتلایان به عقب‌ماندگی ذهنی (۳۷، ۳۰، ۲۵)، چهار مقاله بر روی مبتلایان به سندرم داون (۳۴، ۳۳، ۱۲، ۸) و سایر مقالات بر روی معلولان ذهنی به صورت کلی انجام شده بود. بازه زمانی مقالات انتخابی نیز بین سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۹ بود.

بر اساس نتایج به دست آمده، به نظر می‌رسد مهم‌ترین علل پایین بودن سطح فعالیت بدنی در افراد مبتلا به معلولیت ذهنی، مشکلات توجهی (۳۶) و حرکتی (۳۸) می‌باشد. مهم‌ترین ورزش‌های پیشنهادی شامل تمرینات هوازی، مقاومتی و تعادلی است (۱۴). در کنار این موارد، ورزش‌هایی مانند تای چی نیز می‌تواند برای این افراد مفید باشد (۳۵). خستگی یکی از عوامل مهم در تنظیم برنامه‌های ورزشی محسوب می‌شود که با توجه به تفاوت ویژگی‌ها و نشانه‌های آن در افراد مبتلا به معلولیت ذهنی با سایر افراد، به بررسی دقیق‌تری نیاز دارد (۳۷). معاینه وضعیت سلامت قبل از انجام ورزش بسیار ضروری است (۱۱) و این معاینه‌ها در افراد مبتلا به سندرم داون اهمیت بیشتری دارد (۳۹). ورزش‌ها باید تحت نظر درمانگر باشد (۳۳). وجود یک مرکز توان‌بخشی روانه با فضایی آشنا برای فرد معلول و همچنین، عدم تغییر فیزیوتراپیست، نکاتی است که باعث افزایش کارایی تمرین درمانی و ورزش می‌شود (۳۳).

برای حفظ سلامتی نیاز است (۱۱). مؤمنی و طاهری با انجام پژوهشی به این نتیجه رسیدند که میزان خودکارآمدی اجتماعی و عمومی در کودکان مبتلا به سندرم داون شرکت‌کننده در المپیک ویژه به طور معنی‌داری بیشتر از سایر کودکان مبتلا به سندرم داون بود (۱۲). مقایسه ۷۰ پسر مبتلا به کم‌توانی ذهنی شرکت‌کننده در المپیک ویژه ایران با ۶۸ پسر غیر ورزشکار مبتلا به این سندرم نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین شاخص‌های انعطاف‌پذیری، استقامت، قدرت، سرعت و شاخص توده بدنی این دو گروه وجود داشت (۱۳). نتایج مطالعات مروری نظام‌مند (۱۴) و متاآنالیز (۱۵) حاکی از آن است که تمرین درمانی روش مؤثری در بهبود سلامت افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی می‌باشد. همچنین، می‌تواند آمادگی جسمانی مرتبط با مهارت (۱۶)، سلامت عمومی (۱۷) و کیفیت زندگی (۱۸) را افزایش دهد و باعث کاهش خطر بروز آلزایمر (۱۹) در این گروه شود.

آمادگی جسمانی برای انجام فعالیت‌های روزمره بسیار مهم است. سطح پایین قدرت و تحمل می‌تواند باعث محدودیت در استقلال افراد شود (۲۱، ۲۰). برخی از جنبه‌های آمادگی جسمانی مانند توانایی انجام کارهای ظریف با دست، تعادل، سرعت راه رفتن، قدرت در دست گرفتن اشیاء و آمادگی قلبی-ریوی، ارتباط مستقیمی با طول عمر سالمندان مبتلا به کم‌توانی ذهنی دارد و می‌تواند آن را تا ۵ سال افزایش دهد (۲۲). آمادگی جسمانی مرتبط با مهارت، نوعی از آمادگی جسمانی است که با توانایی انجام حرفه یا کار مرتبط می‌باشد و با آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت تفاوت دارد. اجزای این نوع از آمادگی جسمانی شامل چابکی، تعادل، هماهنگی، توان، سرعت و واکنش است (۱۶).

با وجود فوایدی که پیش‌تر اشاره شد، به نظر می‌رسد که سطح فعالیت بدنی در افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی پایین است (۲۳). شبکه تحقیقاتی رفتار کم‌تحرك (Sedentary behavior research network یا SBRN) در تعریف این رفتار بیان می‌کند که رفتار کم‌تحرك فعالیت‌هایی است که مصرف انرژی در آن کمتر از ۱/۵ واحد متابولیک باشد که این میزان مصرف انرژی در حالتی مانند نشستن، تکیه دادن و دراز کشیدن اتفاق می‌افتد (۲۴). در کم‌توانی ذهنی، عملکرد فرد در تست‌های استاندارد آمادگی جسمانی مانند قدرت، تحمل، انعطاف‌پذیری، هماهنگی حرکتی و تحمل قلبی-عروقی کاهش می‌یابد (۲۵). Golubovic و همکاران با انجام پژوهشی دریافتند که آمادگی جسمانی افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی، به طور معنی‌داری کمتر از افراد هم‌سن و هم‌جنس آن‌ها است (۲۶). نتایج تحقیقی نشان داد که سطح فعالیت بدنی در افراد ۵۰ ساله مبتلا به کم‌توانی ذهنی، مشابه افراد ۷۰ ساله می‌باشد (۲۷). اهمیت این موضوع در کودکان بیشتر است؛ چرا که نتایج مطالعات طولی نشان داده‌اند که عوامل خطر بیماری‌های قلبی-عروقی مانند کلسترول بالا، پرفشاری خون و اضافه وزن از کودکی به دوران بلوغ منتقل می‌شود (۲۹، ۲۸).

با وجود اهمیت فراوان فعالیت بدنی در افراد مبتلا به معلولیت ذهنی، به نظر می‌رسد در این زمینه پژوهش‌های محدودی وجود دارد که جنبه‌های مختلف ورزش در این گروه را به گونه‌ای بررسی کرده باشد که برای استفاده فیزیوتراپیست‌ها مفید باشد. هدف از انجام تحقیق حاضر، بررسی آخرین شواهد موجود درباره اهمیت، خطرات، معاینه‌های پیش از ورزش و اصول تجویز ورزش در افراد مبتلا به معلولیت ذهنی از جمله مبتلایان به سندرم داون با تأکید بر نکات بالینی قابل استفاده در کلینیک‌های فیزیوتراپی بود.

بحث

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، از جمله علل پایین بودن سطح فعالیت بدنی در افراد مبتلا به معلولیت ذهنی می‌توان به مشکلات توجهی (۳۶) و حرکتی (۳۸) اشاره نمود. ورزش‌های هوازی، مقاومتی و تعادلی بیش از سایر ورزش‌ها برای این افراد پیشنهاد می‌شود (۱۴). معاینه وضعیت سلامت قبل از انجام ورزش بسیار ضروری است (۱۱) و این معاینه‌ها در افراد مبتلا به سندرم داون اهمیت بیشتری دارد (۳۹). وجود یک مرکز توان‌بخشی روزانه با فضایی آشنا برای فرد معلول و همچنین، عدم تغییر فیزیوتراپیست، نکاتی است که باعث افزایش کارایی تمرین درمانی و ورزش می‌شود (۳۳). پاسخ هر یک از چهار سؤال تحقیق در ادامه به تفصیل ارائه شده است.

علل پایین بودن سطح فعالیت بدنی در افراد مبتلا به کم توانی

ذهنی چیست؟ دلایل گوناگونی برای پایین‌تر بودن سطح فعالیت بدنی در افراد مبتلا به کم توانی ذهنی گزارش شده است که مهم‌ترین آن‌ها محدودیت در توانایی ذهنی و نقص توجه (۳۶)، نقص حرکتی (۳۸)، سبک زندگی کم‌تحرك (۳۱) و فقدان انگیزه کافی برای نشان دادن توانایی‌های جسمی (۳۰) می‌باشد.

خطرات و محدودیت‌های ورزش کردن در افراد مبتلا به

کم توانی ذهنی چیست؟ هرچند تمرین درمانی برای سلامت عمومی همه افراد به ویژه افراد مبتلا به کم توانی ذهنی مفید است (۱۱)، اما انجام معاینه‌های سلامتی قبل از هرگونه تمرینی ضروری به نظر می‌رسد (۱۱). این معاینه‌ها در افراد مبتلا به کم توانی ذهنی شامل معاینه قلبی-عروقی، قدرت عضلانی و ترکیب بدنی می‌باشد (۱۱). معاینه‌های سلامتی در مبتلایان به سندرم داون مهم‌تر است؛ چرا که نیمی از این افراد در معرض نارسایی احتقانی قلب و بی‌ثباتی مفصل آتلانتوآگزیتال قرار دارند (۳۹). موانع محیطی و شخصی زیادی برای ورزش کردن افراد مبتلا به کم توانی ذهنی وجود دارد (۴۰). برخی بیماری‌ها مانند صرع، مشکلات تنفسی و اختلالات حسی-حرکتی نیز می‌تواند باعث محدودیت فعالیت بدنی این افراد شود (۴۱). انجام ورزش‌های گروهی برای بسیاری از افراد مبتلا به کم توانی ذهنی مشکل است و آن‌ها به توجه خاص و شیوه درمان فردی ویژه‌ای نیاز دارند (۴۲).

چه نوع ورزش‌هایی برای افراد مبتلا به کم توانی ذهنی مناسب

است؟ برخی از افراد مبتلا به کم توانی ذهنی می‌توانند به سطحی از توانایی برسند که بدون نظارت ورزش کنند، اما در بسیاری از آن‌ها، حضور یک مراقبت همیشگی ضرورت دارد (۱۱). از آنجایی که احتمال بی‌ثباتی مفصل آتلانتوآگزیتال در کودکان مبتلا به سندرم داون بالا است، حرکاتی که در آن گردن یا پشت خم می‌شود، ممنوع است. در این کودکان بی‌ثباتی و کاهش تون عضلانی یک مشکل جدی می‌باشد. بنابراین، تمرینات تقویتی به خصوص در عضلات مهم اطراف مفاصل، یک اولویت به شمار می‌رود. مشارکت در ورزش‌هایی همچون ورزش رزمی و فوتبال باید با احتیاط زیاد صورت گیرد (۱۱). Klein و Bartlo سه نوع ورزش شامل تمرینات هوازی، مقاومتی و تعادلی را برای افراد مبتلا به کم توانی ذهنی پیشنهاد کردند (۱۴).

تمرینات تعادلی نقش مهمی را در زندگی افراد مبتلا به کم توانی ذهنی ایفا می‌کند. افزایش خطر زمین خوردن در افراد مبتلا به کم توانی ذهنی، در سنین پایین‌تری نسبت به سایر گروه‌ها اتفاق می‌افتد (۴۳). Hsieh و همکاران با بررسی ۱۵۱۵ فرد مبتلا به کم توانی ذهنی، مهم‌ترین عوامل خطر زمین خوردن

در آن‌ها را جنسیت مؤنث، التهاب مفاصل (Arthritis)، صرع، مصرف بیش از چهار دارو، استفاده از وسایل کمکی و ناتوانی در بلند کردن وزنه‌های سنگین‌تر از ۴/۵ کیلوگرم گزارش کردند (۴۲).

تمرینات تقویتی نیز برای افراد مبتلا به کم توانی ذهنی مفید است (۱۶). تقویت اندام تحتانی باعث بهبود چابکی، تعادل، توان، قدرت و زمان واکنش می‌شود (۱۶). به نظر می‌رسد تمرینات تقویتی با شدت متوسط به بالا، چندان ضرورتی در افراد مبتلا به کم توانی ذهنی نداشته باشد؛ چرا که تأثیری بر روی توانایی‌های عملکردی آن‌ها ندارد (۴۴).

ورزش‌های هوازی بخش مهم فعالیت بدنی محسوب می‌شود. راه رفتن به دلیل نیاز شناختی اندک، نسبت قابل قبول هزینه-فایده، کم بودن عوارض جانبی و سطح پذیرش (Compliance) بالا، یکی از گزینه‌های کاربردی برای بهبود توان هوازی در افراد مبتلا به کم توانی ذهنی است (۱۱).

علاوه بر تمرینات اصلی ذکر شده، برخی تمرینات طب مکمل مانند تای‌چی نیز می‌تواند به بهبود سلامت افراد مبتلا به کم توانی ذهنی کمک کند. مطالعه‌ای بر روی ۶۶ فرد مبتلا به کم توانی ذهنی نشان داد که ۱۲ هفته تمرین تای‌چی می‌تواند باعث بهبود قدرت و هماهنگی اندام‌های فوقانی و تحتانی شود (۳۵).

چه راهکارهایی برای ترغیب به ورزش کردن افراد مبتلا به

کم توانی ذهنی وجود دارد؟ روش‌های گوناگونی برای تشویق افراد مبتلا به کم توانی ذهنی به ورزش کردن وجود دارد (۳۴، ۳۲، ۱۱). مشاهده ورزش کردن دیگران، یکی از روش‌های تشویقی به شمار می‌رود (۱۱). نتایج تحقیق Podgorski و همکاران نشان داد، حتی افرادی که در ابتدا علاقه‌ای به ورزش کردن نداشتند، بعد از مشاهده ورزش دیگران، به انجام تمرین علاقمند شدند. آموزش‌ها و بازخوردهای کلامی بهتر است ساده باشد و در یک جمله بیان شود (۳۲). قاسمی و همکاران در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که تمرین درمانی در کودکان چاق مبتلا به سندرم داون، حتی ممکن است بیش از افراد سالم چاق منجر به بهبود مهارت‌های ادراکی و حرکتی شود (۳۴).

مراکز نگهداری روزانه (Day care)، محل خوبی برای انجام فعالیت‌های بدنی است (۳۳). در چنین مراکز فیزیوتراپیست‌ها و کارکنان با ویژگی‌های شخصیتی فرد معلول و سطح توانایی ذهنی او آشنا هستند و از طرف دیگر، بیمار با محیط اطراف خود آشنا است (۳۳). محیط یا درمانگر جدید می‌تواند تمرکز فرد را کم کند و یا حتی باعث تشدید رفتارهای نامناسب شود (۴۲). محیط و تجهیزات باید برای انجام طیف متنوعی از تمرینات فراهم باشد (۳۳). از سوی دیگر، هرقدر هزینه انجام یک ورزش پایین‌تر باشد، مدت انجام آن ورزش طولانی‌تر خواهد بود؛ چرا که خانواده مدت زمان بیشتری توانایی تأمین هزینه‌های تمرین درمانی را خواهد داشت (۳۳). ایمنی محیط ورزش نیز باید به دقت و به صورت کامل بررسی گردد تا از زمین خوردن پیشگیری به عمل آید و ترس از زمین خوردن کاسته شود (۱۱).

یکی از نکات مهم در ورزش، خستگی است. خستگی عصبی-عضلانی مرتبط با ورزش تحت عنوان کاهش نیرو یا توان انقباض ارادی بیشینه (Maximum) در یک عضله یا گروه عضلانی بر اثر فعالیت بدنی تعریف می‌شود (۴۵). این کاهش اغلب با افزایش تلاش قابل ادراک (Perceived exertion) برای اعمال نیروی مورد نظر ارتباط دارد (۴۵). خستگی را می‌توان از طریق کاهش قدرت یا نیروی بیشینه یا ناتوانی در حفظ نیروی مورد نظر تخمین زد

هوازی، تقویتی و تعادلی از جمله فعالیت‌های مفید برای فرد مبتلا به کم‌توانی ذهنی است. قبل از انجام هر تمرینی، بررسی وضعیت سلامتی و آمادگی جسمانی کم‌توانان ذهنی ضروری است.

تشکر و قدردانی

از کلیه همکاران مجری طرح مشترک معلولیت و ادغام‌سازی بین اصفهان و هامبورگ تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

نقش نویسندگان

جاوید مستمند، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و تفسیر نتایج، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، حمزه بهارلوئی، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و تفسیر نتایج، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤولیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران را بر عهده داشتند.

منابع مالی

هزینه تهیه این مقاله مروری از منابع حاصل از پروژه مشترک معلولیت و ادغام‌سازی بین اصفهان و هامبورگ تأمین گردیده است.

تعارض منافع

نویسندگان دارای تعارض منافع نمی‌باشند. دکتر جاوید مستمند از سال ۱۳۷۳ دانشیار و حمزه بهارلوئی از سال ۱۳۹۱ مدرس گروه فیزیوتراپی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشند.

(۴۶). به نظر می‌رسد که افراد دارای سطح پایین‌تر نیروی بیشینه (مانند کودکان)، نسبت به افراد دارای سطح بالاتر نیروی بیشینه، توانایی بیشتری برای ادامه دادن تمرینات با سطح نیروی بیشینه پایین دارند (۴۷). برای پرسش درباره میزان خستگی، نباید هرگز از جمله «خسته شدی؟» استفاده شود. بسیاری از افراد بدون در نظر گرفتن میزان خستگی، در چنین مواقعی جواب «بله» می‌دهند. بهتر است به جای آن، از عبارت «آیا هنوز می‌توانی با انرژی به تمرین کردن ادامه دهی؟» استفاده گردد (۱۱).

نتایج پژوهش Zafeiridis و همکاران بر روی افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی نشان داد که کاهش قدرت و خستگی هنگام انجام اکستنشن و فلکشن‌های تکراری زانو، دیرتر از افراد غیر مبتلا اتفاق می‌افتد که می‌تواند به دلیل تجمع کمتر لاکتات هنگام اجرای پروتکل‌های ایجاد خستگی باشد (۳۷). افزایش تجمع متابولیسم‌های غیر هوازی مانند لاکتات، تأثیر منفی بر روی تحریک‌پذیری عضله می‌گذارد (۴۸).

محدودیت‌ها

در مطالعه حاضر، منابع خاکستری مانند پایان‌نامه‌ها و خلاصه مقالات ارایه شده در کنگره‌ها مورد بررسی قرار نگرفت.

پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود تحقیقات آینده به بررسی موضوع فعالیت بدنی در افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی با تمرکز بر یک نوع کم‌توانی مانند سندرم داون یا عقب‌ماندگی ذهنی بپردازد.

نتیجه‌گیری

سطح پایین فعالیت بدنی در افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی، دلایل مختلف ذهنی و جسمی دارد. این سطح فعالیت را می‌توان با انجام ورزش‌های مناسب، استفاده از روش‌های انگیزشی و تمرین کردن در محیط مناسب افزایش داد. ورزش‌های

References

1. Yu C, Li J, Liu Y, Qin W, Li Y, Shu N, et al. White matter tract integrity and intelligence in patients with mental retardation and healthy adults. *Neuroimage* 2008; 40(4): 1533-41.
2. Luckasson R, Schalock RL. Defining and applying a functionality approach to intellectual disability. *J Intellect Disabil Res* 2013; 57(7): 657-68.
3. Fernhall B. Mental retardation. In: American College of Sports Medicine, Durstine JL, Moore GE, editors. *ACSM's exercise management for persons with chronic diseases and disabilities*. Champaign, IL: Human Kinetics; 1977. p. 221-6.
4. Day SM, Strauss DJ, Shavelle RM, Reynolds RJ. Mortality and causes of death in persons with Down syndrome in California. *Dev Med Child Neurol* 2005; 47(3): 171-6.
5. Reppermund S, Trollor JN. Successful ageing for people with an intellectual disability. *Curr Opin Psychiatry* 2016; 29(2): 149-54.
6. Higgins S. Physical health of adults with intellectual disabilities. *Learning Disability Practice* 2004; 7(10): 25-6.
7. Baynard T, Pitetti KH, Guerra M, Unnithan VB, Fernhall B. Age-related changes in aerobic capacity in individuals with mental retardation: A 20-yr review. *Med Sci Sports Exerc* 2008; 40(11): 1984-9.
8. Boer PH, Moss SJ. Effect of continuous aerobic vs. interval training on selected anthropometrical, physiological and functional parameters of adults with Down syndrome. *J Intellect Disabil Res* 2016; 60(4): 322-34.
9. Wouters M, Evenhuis HM, Hilgenkamp TIM. Physical fitness of children and adolescents with moderate to severe intellectual disabilities. *Disabil Rehabil* 2019; 1-11. [Epub ahead of print].
10. Boonman AJN, Schroeder EC, Hopman MTE, Fernhall BO, Hilgenkamp TIM. Cardiopulmonary profile of individuals with intellectual disability. *Med Sci Sports Exerc* 2019; 51(9): 1802-8.

11. American College of Sports Medicine, Franklin BA, Whaley MH, Howley ET, Balady GJ. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2000. p. 299-305.
12. Momeni M, Taheri HR. The effect of Special Olympics programs on Down syndrome people's self-efficacy. *J Rehab* 2013; 13(4): 100-7.
13. Fadaei-Dehcheshmeh M, Shamsi-Majelan A.. Comparison of physical fitness in persons with intellectual disability with and without experience of Special Olympics Iran. *J Res Rehabil Sci* 2018; 14(3): 175-82. [In Persian].
14. Bartlo P, Klein PJ. Physical activity benefits and needs in adults with intellectual disabilities: systematic review of the literature. *Am J Intellect Dev Disabil* 2011; 116(3): 220-32.
15. Shin IS, Park EY. Meta-analysis of the effect of exercise programs for individuals with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil* 2012; 33(6): 1937-47.
16. Jeng SC, Chang CW, Liu WY, Hou YJ, Lin YH. Exercise training on skill-related physical fitness in adolescents with intellectual disability: A systematic review and meta-analysis. *Disabil Health J* 2017; 10(2): 198-206.
17. Robertson J, Emerson E, Gregory N, Hatto C, Turner S, Kessissoglou S, et al. Lifestyle related risk factors for poor health in residential settings for people with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil* 2000; 21(6): 469-86.
18. Walsh PN. Ageing and health issues in intellectual disabilities. *Curr Opin Psychiatry* 2005; 18(5): 502-6.
19. Lifshitz H, Merrick J, Morad M. Health status and ADL functioning of older persons with intellectual disability: community residence versus residential care centers. *Res Dev Disabil* 2008; 29(4): 301-15.
20. Hilgenkamp TI, van WR, Evenhuis HM. (Instrumental) activities of daily living in older adults with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil* 2011; 32(5): 1977-87.
21. Oppewal A, Hilgenkamp TI, van WR, Schoufour JD, Evenhuis HM. Physical fitness is predictive for a decline in daily functioning in older adults with intellectual disabilities: results of the HA-ID study. *Res Dev Disabil* 2014; 35(10): 2299-315.
22. Oppewal A, Hilgenkamp TIM. Physical fitness is predictive for 5-year survival in older adults with intellectual disabilities. *J Appl Res Intellect Disabil* 2019; 32(4): 958-66.
23. Stanish HI, Curtin C, Must A, Phillips S, Maslin M, Bandini LG. Does physical activity differ between youth with and without intellectual disabilities? *Disabil Health J* 2019; 12(3): 503-8.
24. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, Latimer-Cheung AE, et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2017; 14(1): 75.
25. Franciosi E, Baldari C, Gallotta MC, Emerenziani GP, Guidetti L. Selected factors correlated to athletic performance in adults with mental retardation. *J Strength Cond Res* 2010; 24(4): 1059-64.
26. Golubovic S, Maksimovic J, Golubovic B, Glumbic N. Effects of exercise on physical fitness in children with intellectual disability. *Res Dev Disabil* 2012; 33(2): 608-14.
27. Hilgenkamp TI, van WR, Evenhuis HM. Low physical fitness levels in older adults with ID: Results of the HA-ID study. *Res Dev Disabil* 2012; 33(4): 1048-58.
28. Raitakari OT, Juonala M, Kahonen M, Taittonen L, Laitinen T, Maki-Torkko N, et al. Cardiovascular risk factors in childhood and carotid artery intima-media thickness in adulthood: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *JAMA* 2003; 290(17): 2277-83.
29. Andersen LB, Hasselstrom H, Gronfeldt V, Hansen SE, Karsten F. The relationship between physical fitness and clustered risk, and tracking of clustered risk from adolescence to young adulthood: Eight years follow-up in the Danish Youth and Sport Study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2004; 1(1): 6.
30. Halle JW, Gabler-Halle D, Chung YB. Effects of a peer-mediated aerobic conditioning program on fitness levels of youth with mental retardation: two systematic replications. *Ment Retard* 1999; 37(6): 435-48.
31. Lotan M, Isakov E, Kessel S, Merrick J. Physical fitness and functional ability of children with intellectual disability: Effects of a short-term daily treadmill intervention. *ScientificWorldJournal* 2004; 4: 449-57.
32. Podgorski CA, Kessler K, Cacia B, Peterson DR, Henderson CM. Physical activity intervention for older adults with intellectual disability: report on a pilot project. *Ment Retard* 2004; 42(4): 272-83.
33. Shields N, Taylor NF, Dodd KJ. Effects of a community-based progressive resistance training program on muscle performance and physical function in adults with Down syndrome: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2008; 89(7): 1215-20.
34. Ghasemi A, Momeni M, Sohrabi M. The effect of sport activities on perceptual-motor skills among obese children with Down syndrome. *J Rehab* 2015; 16(2): 168-75. [In Persian].
35. Kong Z, Sze TM, Yu JJ, Loprinzi PD, Xiao T, Yeung AS, et al. Tai Chi as an alternative exercise to improve physical fitness for children and adolescents with intellectual disability. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16(7).
36. Vuijk PJ, Hartman E, Scherder E, Visscher C. Motor performance of children with mild intellectual disability and borderline intellectual functioning. *J Intellect Disabil Res* 2010; 54(11): 955-65.
37. Zafeiridis A, Giagazoglou P, Dipla K, Salonikidis K, Karra C, Kellis E. Muscle fatigue during intermittent exercise in individuals with mental retardation. *Res Dev Disabil* 2010; 31(2): 388-96.
38. Westendorp M, Houwen S, Hartman E, Visscher C. Are gross motor skills and sports participation related in children with intellectual disabilities? *Res Dev Disabil* 2011; 32(3): 1147-53.
39. Dedlow ER, Siddiqi S, Fillipps DJ, Kelly MN, Nackashi JA, Tuli SY. Symptomatic atlantoaxial instability in an adolescent

- with trisomy 21 (Down's syndrome). *Clin Pediatr (Phila)* 2013; 52(7): 633-8.
40. Kuijken NM, Naaldenberg J, Nijhuis-van der Sanden MW, van Schrojenstein-Lantman de Valk HM. Healthy living according to adults with intellectual disabilities: Towards tailoring health promotion initiatives. *J Intellect Disabil Res* 2016; 60(3): 228-41.
 41. Seddon PC, Khan Y. Respiratory problems in children with neurological impairment. *Arch Dis Child* 2003; 88(1): 75-8.
 42. Hsieh K, Rimmer J, Heller T. Prevalence of falls and risk factors in adults with intellectual disability. *Am J Intellect Dev Disabil* 2012; 117(6): 442-54.
 43. Hale LA, Mirfin-Veitch BF, Treharne GJ. Prevention of falls for adults with intellectual disability (PROFAID): A feasibility study. *Disabil Rehabil* 2016; 38(1): 36-44.
 44. Carmeli E, Reznick AZ, Coleman R, Carmeli V. Muscle strength and mass of lower extremities in relation to functional abilities in elderly adults. *Gerontology* 2000; 46(5): 249-57.
 45. Enoka RM, Stuart DG. Neurobiology of muscle fatigue. *J Appl Physiol* (1985) 1992; 72(5): 1631-48.
 46. Gandevia SC. Spinal and supraspinal factors in human muscle fatigue. *Physiol Rev* 2001; 81(4): 1725-89.
 47. Hatzikotoulas K, Patikas D, Ratel S, Bassa E, Kotzamanidis C. Central and peripheral fatigability in boys and men during maximal contraction. *Med Sci Sports Exerc* 2014; 46(7): 1326-33.
 48. Fitts RH. Cellular mechanisms of muscle fatigue. *Physiol Rev* 1994; 74(1): 49-94.

Physical Activity in People with Intellectual Disability: A Narrative Review

Javid Mostamand¹, Hamzeh Baharlouei²

Review Article

Abstract

Introduction: The levels of physical activity and exercise are two important factors to improve health in people with intellectual disability. Several studies addressed the level of physical activity, and the benefits, cautions, and principles of exercising in this group of disabled people. The aim of the current study was to review the articles related to both topics of intellectual disability and exercise to provide a suitable framework for improving physical activity in people with intellectual disability.

Materials and Methods: Databases including PubMed, PEDro, Science Direct, and Magiran were considered to search, using the keywords physical activity, exercise, intellectual disability, and Down's syndrome to find related articles. Finally, twenty two studies which met the inclusion criteria were selected, and the related data including the level of physical activity, and the benefits and principle of exercise prescription were extracted.

Results: Despite approved benefits of physical activity, the level of exercise in people with intellectual disability was lower than other peer groups. In people with intellectual disability, especially people with Down's syndrome, medical conditions such as cardiovascular, physical, mental, and health disorders should be assessed before prescription of any exercises. Aerobic, resistance, and balance training are the most important exercises in people with intellectual disability.

Conclusion: Exercise has a pivotal role for improving health in people with intellectual disability. These people have to pass some medical examinations before prescription of any exercise program.

Keywords: Intellectual disability, Physical activity, Exercise, Down syndrome

Citation: Mostamand J, Baharlouei H. **Physical Activity in People with Intellectual Disability: A Narrative Review.** J Res Rehabil Sci 2018; 14(5): 311-17.

Received: 28.07.2018

Accepted: 12.11.2018

Published: 06.12.2018

1- Associate Professor, Musculoskeletal Research Center AND Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Instructor, Musculoskeletal Research Center AND Department of Physical Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Hamzeh Baharlouei, Email: hamzهبaharlouei@gmail.com