



گزارش نشست کارگروه نورواسپرت شاخه دانشجویی آزمایشگاه ملی نقشه برداری مغز

عنوان نشست: تاثیر یک دوره تمرینات استقامتی و قدرتی بر شدت افسردگی و ظرفیت حافظه فعال افراد افسرده

سخنران: سید پوریا طباطبایی نبوی- کارشناس ارشد روانشناسی ورزشی - دانشگاه تهران

زمان نشست: ۴ خرداد ۱۴۰۰، ساعت ۱۶ تا ۱۷

گزارش کوتاه :

در این نشست که به همت کارگروه نورواسپرت شاخه دانشجویی آزمایشگاه ملی نقشه برداری مغز ایران در ۴ خرداد ماه ۱۴۰۰ برگزار شد. سخنران به توضیح مفهوم افسردگی، حافظه فعال، تمرینات قدرتی و تمرینات استقامتی پرداختند. در ادامه به معرفی برخی پژوهش‌های انجام شده در بستر تمرین ورزشی و افسردگی پرداختند و در پایان به ارائه نتایج پژوهش انجام شده پرداختند.

گزارش کامل :

افسردگی

افسردگی یک حالت پایدار خشم، غم و اندوه است که باعث مختل شدن فعالیت‌های روزمره فرد می‌شود. انجمن روانپزشکان ایران اعلام کرده است که برخلاف تصور عموم، افسردگی فقط یک ناتوانی روحی نیست بلکه یک اختلال مزمن است که منشا بسیاری از بیماری‌های دیگر مانند فشار خون بالا، بیماری‌های قلبی و عروقی و حتی سکت‌های مغزی و قلبی است. افسردگی یکی از بیماری‌ها و اختلالات روانی شایع در حوزه سلامت روان در تمام کشورهای دنیا محسوب می‌شود که در بسیاری از موارد فرد متوجه بروز این اختلال در وجود خود نیست و ممکن است در صورت عدم مراجعه به موقع به متخصص، بیماری به حدی پیشرفت کند که شخص دچار افکار خودکشی شود.

طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی بیش از ۳۵۰ میلیون نفر در تمام سنین در سراسر دنیا از افسردگی رنج می‌برند. همچنین افسردگی چهارمین بیماری شایع جهان است که تا سال ۲۰۳۰ پیش‌بینی می‌شود دومین بیماری شایع شود.

افسردگی علاوه بر آن که یک بیماری اولیه مطرح می‌شود، ممکن است به طور ثانویه به دلایل بیماری دیگر بروز کند و از طرفی وجود افسردگی ممکن است بهبود بیماری‌های دیگر را هم تحت الشعاع قرار دهد. عوامل متعددی مثل توارث، تغییرات آمین‌های بیونیک، محیط و خانواده را در پیدایش افسردگی در انسان دخیل می‌دانند همچنین افسردگی از لحاظ اثرگذاری بر بسیاری از خرده مقیاس‌های بدنی در انسان‌ها تاثیر می‌گذارد که از جمله آن می‌توانیم به حافظه فعال اشاره کنیم.

افسردگی به عنوان یک بیماری در انسان، تاثیرات عمیقی در خلق و خو، میزان فعالیت حرکتی بدن، رفتار خودآزارانه (خودکشی)، اختلالات شناختی، فیزیولوژی و بی‌نظمی‌های مربوط به زمان خواب را به دنبال داشته و در زمینه‌های فردی و اجتماعی شخص را به انزوا کشانده و از اجتماع و فعالیت‌های اجتماعی بازداشته و سیر قهقراپی را در روند رشد فرد باعث می‌شود کارکردهای اجرایی نقش حیاتی در مهارت‌هایی را دارند که لازمه موفقیت انسان در دنیای امروزی است و زمینه سازگاری با شرایط متغیر و چالش‌های غیرقابل پیش‌بینی، خلاقیت، عملکرد انعطاف پذیر، توانایی برنامه ریزی، مقاومت در برابر تکانه‌ها و خودکنترل گری را فراهم می‌آورد.

حافظه

فعال:

حافظه کاری به عنوان یک بخش از حافظه کوتاه مدت، اشاره به یک سیستم ذخیره‌سازی موقت مغزی دارد که اطلاعات مورد نیاز به منظور انجام تکالیف شناختی، همچون ادراک، یادگیری و استدلال را نگهداری و دستکاری می‌کند. نتایج نشان داده است که اختلال افسردگی اساسی با عملکرد شناختی ضعیف در کارکردهای اجرایی و همه مولفه‌های حافظه کاری همراه است و این امر یکی از عوامل منفی در پیش‌آگهی و افسردگی نیز به شمار می‌رود (کریستوفر و همکاران، ۲۰۰۵ و کوترنا و همکاران ۲۰۱۶). در پژوهشی نشان داده شد که ارتقا حافظه کاری با کاهش نشانگان افسردگی و سلامت روانشناختی بیماران همراه است.

شیوع افسردگی

طبق آمار موجود در ایران شیوع بیماری‌های روانی در جمعیت شهری و روستایی از ۱۱,۹ درصد تا ۳۰,۲ درصد متغیر می‌باشد. آمارهای گزارش شده نشان می‌دهد که شیوع افسردگی در تهران ۴,۵ درصد، آذربایجان شرقی ۲,۸۹ درصد، کرمان ۷,۱۹ درصد، گلستان ۴,۵ درصد، مازندران ۵,۴۸ درصد، همدان ۲,۷۱ درصد و در قم ۵,۸ درصد است.

در پژوهش دیگری عنوان شد که افسردگی شایع‌ترین اختلال روانی و نرخ شیوع آن ۱۷ درصد و در جمعیت ایرانی بین ۵,۶۹ تا ۷,۳۳ درصد متغیر و این میزان در زنان ۱,۷ برابر مردان است.

همچنین کاویانی و همکاران در سال ۲۰۰۰ مطالعه‌ای را بر روی ۱۰۷۰ نفر به منظور بررسی شیوع افسردگی در جمعیت شهری تهران انجام دادند. براساس نتایج این مطالعه شیوع افسردگی در بین جمعیت ۲۰-۶۵ ساله شهر تهران ۲۲,۳ درصد (۱۹,۲ درصد خفیف، و ۴ درصد متوسط تا شدید) بود.

دهقانی و همکاران در سال ۲۰۰۸ شیوع افسردگی را در ۳۱۱ پرستار شاغل در بیمارستان شهید نمازی شیراز بررسی نمودند. بر اساس نتایج ۵۸ درصد از پرستاران درجات مختلفی از افسردگی را گزارش کردند (۴۲,۴ درصد خفیف، ۱۳,۸ درصد متوسط، ۲,۶ درصد شدید) و ابتلا به افسردگی به طور معنی داری با کار در بخش اورژانس و بخش‌های ویژه $p=0,001$ مرتبط بوده.

راهبردهای درمانی:

به دلیل شیوع افسردگی و اهمیت درمان این اختلال محققان بسیاری برای درمان این اختلال اقدام به مطالعه و آزمایش کرده‌اند که هر روش درمانی در کنار فواید دارای اشکالات عمده‌ای می‌باشد. از جمله این درمان‌ها می‌توان به درمان‌های دارویی اشاره کرد.

اگرچه برای درمان این اختلالات مداخلات دارویی ارائه می‌شود، اما بسیاری از افراد تحت درمان به بهبودی کامل دست نمی‌یابند و استفاده از داروهای ضدافسردگی اغلب از عملکرد ضعیفی برخوردارند، طوری که در مراقبت‌های اولیه تا ۶۰ درصد بیماران، استفاده

از داروهای ضدافسردگی تجویز شده را در ۳ ماه اول متوقف می‌کنند.

در این بین مشارکت در فعالیت‌های بدنی و ورزش به ویژه مداخلات مبتنی بر تمرین بدنی به عنوان یک روش درمانی موثر و یک جایگزین مناسب برای دارو درمانی پیشنهاد شده است. حامیان مداخلات مبتنی بر تمرین بدنی بر این باور هستند که تمرین بدنی منظم از طریق پیامدهای مثبتی نظیر بهبود خواب، افزایش میل جنسی، افزایش استقامت، تسکین استرس، بهبود خلق و خو، افزایش انرژی، کاهش خستگی و متعاقباً افزایش هشیاری ذهن، کاهش وزن، کاهش کلسترول و بهبود آمادگی قلبی تنفسی قادر است در بهبود افسردگی موثر واقع شود (شارما و همکاران، ۲۰۰۶).

براساس جدیدترین فرا تحلیل صورت گرفته، بهبود ادراکات فرد از بدن خود به همراه افزایش عزت نفس، مهم‌ترین عامل در افزایش اثربخشی فعالیت بدنی در ارتقا سلامت شناختی و روانی جوانان بود همچنین تغییرپذیری غیرعادی ضربان قلب که یکی از علائم افسردگی به شمار می‌رود و در نتیجه اختلال در تنظیم هیجانات ایجاد می‌شود، تحت تاثیر غلظت سروتونین مغز قرار دارد و در اثر تمرینات بدنی بهبود میابد.

پژوهش‌ها نشان می‌دهند افرادی که در برنامه‌های ورزشی شرکت می‌کنند مناطقی از پیشانی و قشر آهیانه مغز که مخصوص فعالیت‌های شناختی است در آن‌ها فعال می‌شود. هرچه آمادگی بدنی فرد بیشتر باشد، مزیت‌های بیشتری برای عملکردهای شناختی ایجاد می‌شود فعالیت‌های بدنی از طریق مکانیسم‌های فرامولکولی مختلف مانند نوروزنز، سیناپتوزنز و آنژیوزنز از طریق تعامل با هورمون‌ها، پیام‌رسان‌های ثانویه و عوامل بالندگی عصبی از نقصان فعالیت شناختی پیشگیری می‌کند.

تمرین درمانی به طور مستقیم ساختار و عملکرد مغز را تحت تاثیر قرار می‌دهد و همچنین موجب افزایش ظرفیت هوازی برای تقویت جریان خون مغزی، بهبود بهره برداری از اکسیژن و گلوکز مغز، سرعت بخشیدن به انتقال مواد بیوشیمیایی و افزایش فعالیت آنزیم آنتی اکسیدان خون برای دفع سریع رادیکال‌های آزاد می‌شود.

تغییرات ناشی از ورزش و فعالیت بدنی در جریان خون مغزی منطقه‌ایی به عنوان مکانیسم احتمالی دیگر برای تغییر در شناخت از جمله حافظه عنوان شده است، که توضیح دهنده تاثیرات مثبت ورزش و فعالیت بدنی بر فرایندهای شناختی است. علاوه بر این در مدل‌های حیوانی مشاهده شده است که ورزش و فعالیت بدنی به طور کامل باعث افزایش جریان خون مغزی در تمام نواحی نمی‌شود. اما بر نواحی ویژه‌ایی که درگیر حرکت، تعادل و مهارت‌های تنفسی هستند و نیز مناطقی از هیپوکامپ که دخیل در حافظه هستند تمرکز دارد.

در ادامه بحث سخنران جلسه به بیان عواملی که باعث بروز افسردگی می‌شوند و همچنین عوامل منتج از افسردگی پرداختند:

پیشایندها و پیامدهای افسردگی:

۱. چاقی و افسردگی:

مرکز بهداشت ملی و معاینه تغذیه ناهمگنی شیوع MDD در یک نمونه بزرگسال از مردان و زنان را طبق معیارهای جهانی و مصاحبه تشخیصی گزارش کرد. به طوری که افراد دارای $BMI > 40$ بالاترین احتمال ابتلا به افسردگی را نسبت به کسانی که $BMI = 30$ دارند. ۳۴,۹

۲. سطح تحصیلات و افسردگی:

در مطالعه دیگری وضعیت اقتصادی و سطح تحصیلات به عنوان عوامل مهم برای افسردگی در افراد چاق گزارش شده است.

۳. افسردگی و استرس

رابطه مستقیمی بین افسردگی و استرس وجود دارد. محرک‌های فیزیکی، روانی و اجتماعی در محل کار موجب بروز استرس می‌شوند. پژوهشی در سال ۱۳۹۱ به بررسی زمینه‌های افسردگی از نگاه خانواده بیماران افسرده پرداخت. طبق تجارب خانواده‌ها عوامل موثر در بروز افسردگی به طور عمده ریشه در عوامل فردی، روانی، اجتماعی و فرهنگی دارد. این عوامل در چهار طبقه اصلی تقسیم بندی شدند و شامل: ۱- تغییر در زندگی ۲- تضاد خانواده ۳- حوادث ناخوشایند ۴- شخصیت آسیب‌پذیر می‌باشد. تغییر همواره، همراه با استرس است، فقدان‌ها، دوری از عزیزان، شکست مالی و بیماری‌های جسمی از تغییراتی هستند که می‌تواند افراد را مستعد مبتلا به افسردگی کند. علاوه بر آن اختلافات زناشویی، عدم تفاهم در بین اعضا خانواده نیز منجر به بروز تضاد در خانواده و افسردگی میشود. وقوع حوادث ناخوشایند در زندگی و تامین نشدن نیازها و خواسته‌های افراد از عوامل دیگری هستند.

در این میان سخنران جلسه به بیان میزان تمرینات مورد نیاز برای اثرگذاری بر سلامت روان از نگاه منابع معتبر جهانی پرداختند:

برای بهره‌مندی از مزایای سلامتی و ضدافسردگی تمرین بدنی، روزانه حداقل شصت دقیقه فعالیت بدنی هوازی متوسط تا شدید برای گروه‌های سنی ۵-۱۷ سال و صدو پنجاه دقیقه فعالیت بدنی هوازی متوسط تا شدید برای گروه‌های سنی ۱۸-۶۵ سال و بالاتر توصیه شده است. حامیان مداخلات مبتنی بر تمرین بدنی بر این باور هستند که تمرین بدنی منظم از طریق پیامدهای مثبتی نظیر بهبود خواب، افزایش میل جنسی، افزایش استقامت، تسکین استرس، بهبود خلق و خو، افزایش انرژی، کاهش خستگی و متعاقباً افزایش هشجاری ذهن، کاهش وزن، کاهش کلسترول، بهبود آمادگی قلبی تنفسی قادر است در بهبود افسردگی موثر واقع شود.

سپس محقق به بیان برخی سازوکارهای دخیل در افسردگی پرداخت و پس از آن ارتباط ورزش با آن عامل را طبق مطالعات بیان کرد:

سازوکارهای زیستی افسردگی

انعطاف پذیری نوروئی و افسردگی

مکانیسم‌های مولکولی و فرامولکولی متعددی در افسردگی از هم گسیخته‌اند و مهم‌ترین ناحیه آسیب دیده افراد مبتلا به افسردگی هیپوکامپ است. برخی بیماران افسردگی را در ارتباط با ناهنجاری‌های ساختاری در مغز، شامل کاهش در حجم قشر کمربندی هیپوکامپ، پیش پیشانی، اوربیتال‌های کمربندی قدامی و قشر پیشین نشان داده‌اند.

ورزش - انعطاف‌پذیری شناختی - افسردگی

بررسی‌های سیستماتیک اخیر نشان داده است که ورزش می‌تواند حجم هر دو بخش چپ و راست هیپوکامپ و چندین ناحیه قشری را در افراد سالم افزایش دهد. چندین مطالعه کنترل شده تصادفی نشان داده است که مداخله‌های تمرینی می‌تواند افزایش در قشر کمربند قدامی و پیشین ایجاد کنند. مطالعات مقطعی و طولی در شرکت کنندگان سالم نیز نشان داده‌اند که فعالیت و سطوح بالاتر آمادگی قلبی ریوی (CRF) با حجم بزرگتر هیپوکامپ همراه است. همچنین شواهدی وجود دارد مبنی بر اینکه بهبود CRF ممکن است یکپارچگی مواد سفید را افزایش دهد.

- شواهدی از مطالعات انسانی و حیوانی حاکی از آن است که افسردگی همراه با اختلال ساختاری و ناهماهنگی از مکانیزم‌های نوروپلاستیستی است.
- ورزش کردن بسیاری از مکانیزم‌های مشابه را تحریک می‌کند و با رشد چندین منطقه مغز مرتبط است که به طور منفی در افراد مبتلا به افسردگی مانند هیپوکامپ، پیش پیشانی و کمربند قدامی مرتبط هستند
- بررسی سیستماتیک اثرات بیولوژیکی ورزش در افراد مبتلا به افسردگی منجر به تغییراتی در فعالیت غشایی، واکنش آندروفین و استرس اکسیداتیو شود.



• استرس و افسردگی

تنش اکسیداتیو و نیتروسیو وقتی رخ می‌دهد که گونه‌های فعال اکسیژن و گونه‌های غیر فعال نیتروژن به عنوان محصول جانبی فرایند متابولیکی تولید می‌شوند و اثرات زیان آوری روی بدن دارند. اندام‌هایی مانند مغز در برابر این حملات آسیب پذیر هستند، زیرا دارای سرعت متابولیک بالا و سطوح بالای آنتی اکسیدان هستند. در نتیجه مسیرهای استرس اکسیداتیو ممکن است به پاتوفیزیولوژی اختلالات روانی مانند افسردگی کمک کند. استرس اکسیداتیو ممکن است بر افسردگی از طریق مسیرهای چندگانه اثر بگذارد. به عنوان مثال می‌تواند دفاع آنتی اکسیدانی را تخریب کرده و تولید سایتوکامینهای التهابی را تحریک کند.

• ورزش، اکسیداتیو استرس و افسردگی

تنها یک مداخله تصادفی این رابطه را بررسی کرد و به این نتیجه رسید که ورزش مربوطه به کاهش سطوح سرم واکنش پذیری اسیدی که نشانگر اکسیداتیو استرس است کمک میکند.

• سیستم اعصاب و غدد نورواندروسین و افسردگی

سیستم نورواندروسین به بدن با تنظیم محیط داخلی و خارجی که نهایتاً موثر بر رفتار می‌باشند کمک می‌کند. در افراد سالم محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال (hpa) به طور موثر بر واکنش‌های فیزیولوژیکی به استرس اثر می‌گذارد. یکی از عوامل اختلال هماهنگی این محور افسردگی است. در انسان‌ها قرار گرفتن زیاد در معرض کورتیزول ممکن است باعث مسمومیت عصبی (neurotoxicity) شده و نیز به تغییرات ساختاری در مغز شود و ضعف شناختی مرتبط با افسردگی شود.

• ورزش، سیستم اعصاب و غدد افسردگی

برخی شواهد حاکی از تاثیر مستقیم ورزش بر روی سیستم اعصاب غدد درون ریز و فعالیت hpa است ورزش می‌تواند به کاهش اثرات حضور طولانی مدت کورتیزول کمک کند. مطالعه انجام شده فلی روی بیست و سه فرد افسرده نشان داد که یک مداخله سه ماهه علائم افسردگی و میزان کورتیزول را کاهش می‌دهد. یک مداخله ۱۲ هفته‌ای در افراد مبتلا به افسردگی که نرخ‌های بالای مشارکت را حفظ می‌کنند، منجر به کاهش سطوح کورتیزول، وازوپرسین، و ترشح کورتیکوتروفین می‌شود.

شواهدی وجود دارد مبنی بر این که $IL-10$ به طور مستقیم بر مورفولوژی هیپوکامپ اثر می‌گذارد. مدل‌های حیوانی پیشنهاد می‌کنند که داروهای ضد افسردگی و ورزش هر دو بر نورون‌زایی تاثیر گذارند و ترکیب آن‌ها می‌تواند به عنوان مکملی برای کاهش علائم افسردگی اثر بگذارد. کمبود تحقیق در مورد عوامل روانی - اجتماعی موجود و موثر در سطح جامعه که بر افسردگی و ورزش موثرند محسوس است. عواملی که اثرات ورزش را تعدیل می‌کنند در تعیین چگونگی طراحی و اجرای مداخلات مبتنی بر فعالیت برای افسردگی مهم هستند. درک بهتر مکانیسم‌هایی که زمینه رابطه ورزش و علائم افسردگی را فراهم می‌کند برای غنای این مبحث ضروری است. در حالی که دامنه و تنوع قابل توجهی از مکانیسم‌های عصبی که ورزش آن‌ها را تحریک می‌کند، درک این که چگونه در مغز کار می‌کند را پیچیده می‌کند، اما این یک چالش مثبت است.

به صورت کلی محقق بیان داشت که ورزش اثر ضد افسردگی خود را از طریق مسیرهای متعدد زیستی - روانی - اجتماعی، تولید می‌کند. انواع تغییرات وابسته به هم در مغز رخ می‌دهند تا محیطی ایجاد کنند که در برابر افسردگی محافظت شود. به عنوان مثال نوروتروفین $vegf$ رگ‌زایی را تحریک می‌کند که باعث تغییرات ساختاری پایدار در مغز می‌شود که منجر به بهبود عملکرد مغز در نواحی درگیر در بیماری و فرایند مرتبط با آن می‌شود. در حالی که درک ما از این که چگونه ورزش بر مغز تاثیر می‌گذارد در حال رشد است، ارتباط کمی بین این مسیرها و ارتباط آن‌ها با افسردگی مشخص شده است.

سپس در راستای ارتقا سطح علمی جلسه و چرایی ضرورت کار بر این موضوع سخنران به بیان برخی پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه پرداخت:

مختصری از پیشینه پژوهش

(۱) دانا و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی به بررسی اثرات ضدافسردگی تمرینات قدرتی، هوازی و ترکیبی در مردان بزرگسال پرداختند. بر اساس شواهد موجود، تمرینات هوازی قادر به ایجاد بیشترین سازگاری‌های فیزیولوژیکی مرتبط با تنظیم هیجانات و سطوح افسردگی در مردان بزرگسال می‌باشد، با این حال می‌توان از سایر انواع تمرین بدنی و فعالیت‌های ورزشی قدرتی و ترکیبی نیز برای کاهش نشانگان افسردگی بهره گرفت.

(۲) جلالی نیا و همکاران به بررسی تاثیر تمرینات ورزشی بر افسردگی زنان چاق پرداختند. این مطالعه نشان داد که انجام ورزش در کاهش میزان افسردگی در زنان موثر است و بنابراین پژوهشگران توصیه کردند که برای پیشگیری و درمان افسردگی زنان بایستس در برنامه‌های روزمره فعالیت بدنی شرکت کنند

(۳) به علاوه سردار و همکاران در همین راستا پژوهشی به بررسی تاثیر ورزش هوازی بر سلامت روان، ابعاد و نشانه‌های بدنی، اضطراب و بیخوابی، کارکرد اجتماعی و افسردگی در بیماران دیابتی نوع ۲ پرداختند. یافته‌ها نشان داد که هشت هفته تمرین هوازی تاثیر معناداری بر سلامت روان، خرده مقیاس‌های علائم جسمی، اضطراب و بی خوابی داشت. با این حال هیچ تاثیری بر عملکرد اجتماعی و افسردگی نداشت.

(۴) همچنین در پژوهشی اخیرا محققین دریافتند که هشت هفته تمرینات هوازی موجب افزایش معنی‌دار سطوح خونی سروتونین و اندروفین و کاهش معنی‌دار افسردگی می‌شود(دادوند و دریانوش، ۲۰۱۹).

(۵) به علاوه در پژوهشی با این عنوان که آیا تمرینات قدرتی به اندازه تمرینات هوازی برای افسردگی در بزرگسالان مسن موثر است به بررسی پرداختند. یافته‌های محققین نشان داد که در مقایسه با گروه کنترل، گروه هوازی و قدرتی کاهش قابل توجهی در علائم افسردگی نشان دادند. پژوهش فوق برخلاف مطالع حاضر تفاوت معنی داری بین دو نوع تمرین قدرتی و هوازی در کاهش افسردگی مشاهده نکرده و هردوی این تمرینات را به یک اندازه موثر دانست (موراس و همکاران، ۲۰۲۰).



(۶) همچنین قاسمیان مقدم و همکاران در پژوهشی به بررسی تاثیر تمرینات ادراکی حرکتی پارایاد بر بهبود مشکلات حافظه فعال کودکان با اختلال یادگیری خاص پرداختند. بر اساس نتایج پژوهش حاضر محققان نتیجه گرفتند که تمرینات ادراکی حرکتی

پاریاد با تاثیر بر مناطق مغزی مربوط به حافظه فعال در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص، باعث بهبود این نوع حافظه در آنها می‌شود

۷) به‌علاوه در بخش پژوهش‌های حیوانی نیز حسینی و همکاران در پژوهشی اثر دویدن بر فعالیت خود به خود EEG موش‌ها را بررسی کردند در گروه ورزش امواج آلفا، بتا و تتا به طور معنی‌داری افزایش یافته و امواج دلتا در مقایسه با گروه کنترل کاهش یافت. در این مطالعه امواج با ولتاژ پایین و فرکانس بالا افزایش یافته و امواج با ولتاژ بالا و فرکانس پایین در گروه تمرین کاهش می‌یابد. این نتایج حمایت بیشتری را برای پیش فرض قبلی فراهم می‌کند که افزایش امواج با فرکانس بالا و پایین نشان دهنده ارتقا آگاهی است و ورزش می‌تواند هشیاری را افزایش دهد



۸) لوک و همکاران تاثیر فعالیت بدنی بر علائم افسردگی و تاثیر آن بر کیفیت زندگی در میان ساکنان خانه سالمندان پرداختند بر طبق یافته‌های پژوهش، افراد گروه تمرینی در مقایسه با گروه کنترل، کاهش معناداری را در نمره افسردگی نشان دادند. کیفیت زندگی نیز در گروه آزمایش به طور معنی‌داری بهبود یافت (لوک و همکاران، ۲۰۱۷).

۹) گوجرال و همکاران در سال ۲۰۱۷ پژوهشی مروری با عنوان تاثیرات ورزش بر افسردگی: مکانیسم‌های عصبی احتمالی به بررسی مقالات متعدد در ارتباط با ورزش، افسردگی و عوامل عصبی موثر پرداختند. در این پژوهش بیان می‌شود که اغلب در بزرگسالان افسرده، شواهد فراتحلیلی، کاهش حجم هیپوکامپ، انقباض قشر قدامی، قشر پیشانی، جسم مخطط و آمیگدال و همچنین یکپارچگی ماده سفید مشاهده می‌شود. در این پژوهش همپوشانی بین اختلالات ساختاری مغز در افسردگی و اثرات ورزش بر ساختار مغز بزرگسالان، برای برجسته کردن مکانیسم‌های عصبی احتمالی که ممکن است واسطه اثرات مثبت ورزش بر علائم افسردگی باشد بررسی شده است. قشر قدامی پیشانی، قشر انقباضی قدامی، هیپوکامپ و جسم پینه‌ای به عنوان مارکرهای عصبی ساختاری که ممکن است به عنوان اهدافی برای درمان‌های مبتنی بر ورزش استفاده شوند مشاهده شد. محقق بیان می‌کند این یافته‌ها نیاز به مداخلات تمرینی تصادفی برای سنجش این یافته‌ها در ارتباط با مکانیسم‌های عصبی زیست‌شناختی ورزش بر افسردگی را برجسته کرد. در پایان بیان می‌شود که ورزش یک درمان غیردارویی مناسب برای افسردگی است. همچنین بر خلاف داروهای ضد افسردگی مزایای ورزش همچنین ممکن است پس از پایان درمان باقی بماند. در راستای پژوهش‌های صورت گرفته محقق به بیان روش پژوهش خود در ادامه پرداخت و بیان کرد که در این تحقیق حاضر از چه جامعه، نمونه، ابزارها و... بهره جسته و چه ضرورت و بایدها و نبایدهایی در کار حاضر مطرح بوده:



روش تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی می باشد که در آن دو گروه آزمایشی مداخله تمرین قدرتی و استقامتی و یک گروه کنترل با طرح پیش آزمون و پس آزمون بررسی خواهند شد. همچنین پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی بوده و جمع آوری داده ها به شکل میدانی و آزمایشگاهی صورت گرفت.

جامعه آماری

جامعه آماری: جامعه آماری این پژوهش را تمامی بیماران افسرده شهر همدان تشکیل می دهند.

نمونه آماری: از بین ۱۰۰ نفر از افراد افسرده مراجعه کننده به کلینیک های روانشناسی (فقط در شهر همدان) که در آن ها اختلال افسردگی تشخیص داده شده تعداد ۳۰ نفر که در مقیاس افسردگی بک نمره بیست و بالاتر داشته باشند به صورت در دسترس انتخاب خواهند شد که به طور مساوی و تصادفی به سه گروه تمرین قدرتی، تمرین استقامتی و بدون تمرین تقسیم بندی می شوند.

در شروع کار و پس از قطعی شدن این مطلب که کار روی درمان افسردگی به وسیله تمرین ورزشی خواهد بود، موضوع مورد واری های متعددی زیر نظر اساتید رسید. روی خرده مقیاس های متعددی کار شد و در نهایت دو خرده مقیاس مورد اشاره در پژوهش برگزیده شد. پس از کسب مجوزهای لازم از نهادهای مربوطه و تایید پروپوزال کار اجرایی آغاز شد. بیماران مورد نیاز برای پژوهش با مراجعه به کلینیک های روان شناسی و مساعدت متخصصین روان شناسی تامین شد. سپس بین تمام افراد مقیاس افسردگی بک توزیع شد تا شامل بودن این افراد و شدت افسردگی مشخص شود. سپس آزمون حافظه فعال و کسلر نیز از افراد شامل گرفته شد. و پس این موضوع به اجرای پروتکل تمرینات به مدت ۱۲ جلسه پرداخته شد. سپس از شرکت کنندگان پس آزمون گرفته شد.

در آخر هم سخنران به بیان یافته های کار خود پرداخت و آنچه از این پژوهش به عنوان دست آورد استخراج شده بود را بیان کرد:

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که یک دوره تمرینات قدرتی و هوازی بر کاهش شدت افسردگی و بهبود ظرفیت حافظه فعال بیماران افسرده اثر مثبت دارد. از لحاظ اثرگذاری بر شدت افسردگی بین گروه تمرینات مقاومتی و هوازی با گروه کنترل اختلاف معنی داری مشاهده شد ($p=0,001$). همچنین بین دو گروه تمرینات مقاومتی و هوازی از لحاظ کاهش شدت افسردگی اختلاف معنی داری به نفع گروه هوازی مشاهده شد ($p=0,003$).

در پژوهش حاضر علاوه بر بررسی خرده مقیاس شدت افسردگی خرده مقیاس حافظه فعال نیز که در خلال افسردگی در برخی افراد دچار اختلال می‌شود نیز بررسی شد. نتایج مشاهدات پژوهش حاضر نشان داد که در این مورد بین گروه‌های تمرینی مقاومتی ($p=0,007$) و هوازی ($p=0,001$) با کنترل اختلاف معنی داری وجود دارد. همچنین پس از مقایسه دو گروه تمرینی با هم اختلاف معنی داری از لحاظ بهبود حافظه در دو گروه مشاهده نشد ($p=0,8$).

فعالیت بدنی چه از نوع استقامتی و چه مقاومتی می‌تواند با افزایش رشد مویرگ‌های مغزی، جریان خون، اکسیژن، تولید و رشد سلول‌های عصبی در هیپوکامپ، سطوح انتقال دهنده عصبی، توسعه اتصالات عصبی، تراکم شبکه عصبی و حجم بافت مغز، فیزیولوژی مغز را تحت تاثیر قرار دهد. این تغییرات سبب می‌شود تا عملکردهای شناختی از جمله توجه، پردازش اطلاعات و حافظه فعال بهبود یابد (استیلمن و همکاران، ۲۰۲۰).

در نهایت جلسه سخنران براساس یافته‌های خود و همچنین براساس پیشینه ذکر شده در این قسمت، پیشنهادات کلی را به جامعه روان‌شناسی و همچنین به مردمی که به هر شکل خود و یا عزیزان خود را درگیر اختلالات روانی می‌دانند مطرح ساخت:

۱. به نظر می‌رسد که تمرین مقاومتی و تمرین هوازی اثر مثبت معنی‌داری بر بهبود ظرفیت حافظه فعال بیماران افسرده دارد. در واقع تفاوتی بین تمرینات ورزشی مختلف از این دو نوع که به صورت همگانی در سطح جامعه قابل اجراست و نیازی به هزینه‌های هنگفت ندارد بر تغییرات و بهبود مسایل روانی بیماران دچار افسردگی موثر است. لذا بر اساس نتایج یافته‌های پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود که روان‌شناسان، روان‌درمانگران و روان‌شناسان ورزشی در درمان مراجعین مبتلا به افسردگی به نقش فعالیت‌های ورزشی به عنوان یک درمان مستقل توجه داشته باشند.

۲. همچنین پیشنهاد می‌شود حداقل از انواع مداخلات ورزشی به عنوان مکمل درمان‌های دارویی و شناختی استفاده کنند. البته در پژوهش‌ها اگر امکان بررسی مکانیسم و شیوه اثرگذاری هر نوع تمرین به خصوص وجود داشته باشد بسیار راهگشاست.

همچنین از آنجا که طبق پژوهش‌های معتبر اختلال افسردگی با ضعف و زوال در کارکردهای شناختی همراه بوده و همچنین از آنجا که یکی از بخش‌های مهم در کارکردهای شناختی حافظه فعال می‌باشد و در بیماران مبتلا به افسردگی دچار اختلال می‌شود، یافته‌های پژوهش حاضر از اثرگذاری این دو روش تمرینی بر حافظه فعال حکایت داشت لذا پیشنهاد می‌شود که درمانگران در صورت مراجعه بیماران افسرده که دچار اختلال در حافظه فعال می‌باشند از تمرینات ورزشی مقاومتی و استقامتی به عنوان یک درمان مستقل برای رفع این مشکل استفاده کنند و یا حداقل به عنوان یک درمان مکمل در کنار سایر درمان‌ها استفاده کنند.