

به نام مهرآفرین مهرگستر

یکی از دغدغه‌های پژوهشگران، اساتید و دانشجویان به‌ویژه در مقطع تحصیلات تکمیلی، نگارش مقاله و چاپ آن در نشریات علمی می‌باشد؛ زیرا کمبود نشریات به‌ویژه در زمینه فیزیولوژی فعالیت بدنی موجب گردیده تا بسیاری از پژوهشگران، نتایج مطالعات خود را در نشریات خارجی و با صرف هزینه‌های زیاد منتشر کنند که این امر سبب تاخیر در نشر دانش پژوهشگران داخلی و از سوی دیگر، عدم دسترسی بسیاری از علاقمندان ناآشنا به زبان‌های خارجی می‌گردد. بنابراین، گسترش روزافزون دانش تربیت بدنی و ورزش و کمبود نشریات فیزیولوژی فعالیت بدنی موجب شد تا برای دریافت مجوز نشریه فیزیولوژی حرکت و تندرستی اقدام گردد. برآنیم در سایه الطاف پروردگار متعال و اقبال پژوهشگران از نشریه فیزیولوژی حرکت و تندرستی، بتوانیم نتایج فعالیت‌های علمی پژوهشگران را در دسترس علاقمندان قرار داده و سهمی در گسترش فعالیت بدنی و سلامت جامعه داشته باشیم. اینجانب به نمایندگی از هیات تحریریه، از حسن تدبیر مسئولین و تمامی عزیزانی که در دریافت مجوز نشریه فیزیولوژی حرکت و تندرستی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد علی‌آبادکتول تلاش و زحمات فراوانی را متحمل شدند قدردانی می‌نمایم. امید است با عنایت به رشد فزاینده دانش تربیت بدنی و ورزش در دنیا و ارسال مقالات پژوهشگران بتوانیم شاهد رشد روزافزون نشریه باشیم.

دکتر ارسلان دمیرچی

سردبیر نشریه فیزیولوژی حرکت و تندرستی

رابطه تنگاتنگ حرکت و تندرستی

مقدمه

تندرستی^۱ عبارت است از برخورداری از رفاه کامل جسمانی، روانی و اجتماعی. بر اساس تعریف سازمان بهداشت جهانی، تندرستی تنها فقدان بیماری یا نواقص دیگر در بدن نیست؛ بلکه نداشتن مشکلات روانی، اجتماعی، اقتصادی و دارا بودن سلامت جسمانی برای هر فرد جامعه است (۱).

از دیدگاه گرینبرگ^۲ در کتاب مدیریت جامع استرس^۳، هفت مؤلفه تندرستی عبارتند از: سلامت فیزیکی، ذهنی، عاطفی، محیط زندگی، اجتماعی، معنوی و شغلی (تصویر شماره ۱) (۲).



تصویر شماره ۱. مؤلفه‌های تندرستی

اگر چه تمام مؤلفه‌های تندرستی، از اهمیت قابل توجهی برخوردارند؛ اما آن‌چه از دیدگاه فیزیولوژی ورزش، بیشتر بدان پرداخته می‌شود، ابعاد سلامت فیزیکی و ذهنی آن است. در این رابطه نیز مطالعات زیادی صورت گرفته است که گویای تأثیرات انکارناپذیر حرکت بر تندرستی می‌باشد. در ادامه، به برخی از این آثار اشاره می‌گردد:

¹. Health

². Greenberg

³. Comprehensive Stress Management

تأثیر حرکت بر تندرستی فیزیکی (جسمانی):

دو واژه حرکت و انسان، قرین یکدیگرند. جنین انسان در همان ماه‌های ابتدایی، شروع به حرکت می‌نماید و این مؤلفه تا پایان عمر، با آدمی همراه است. حرکت لازمه زنده بودن است؛ چرا که آدمی به واسطه آن، هم نیازهایش را تأمین می‌نماید و هم سلامتی خود را حفظ کرده یا ارتقاء می‌بخشد (۳).

بر اساس مستندات سازمان بهداشت جهانی، بی‌تحركی یا نداشتن فعالیت بدنی منظم، چهارمین عامل خطر ساز مرگ‌ومیر جهانی می‌باشد که به‌طور تقریبی ۷ درصد از مرگ را در سطح جهان شامل می‌شود. به عبارت دیگر، به‌طور تقریبی ۳/۲ میلیون مرگ در هر سال به این علت می‌باشد. سطح بی‌تحركی در بسیاری از کشورها در حال افزایش بوده و پیامدهای ناگواری بر سلامت دارد که برخی از آنان عبارتند از: شیوع بیماری‌های غیرواگیردار مانند بیماری‌های قلبی-عروقی، دیابت، سرطان و دیگر عوامل خطر ساز از قبیل فشار خون بالا، افزایش قند خون، اضافه وزن و چاقی. برآورد شده است که بی‌تحركی جسمانی به‌طور تخمینی، عامل ۳۱ درصد بیماری‌های ایسکمیک قلب، ۲۱ تا ۲۶ درصد بیماری‌های سرطان پستان و روده بزرگ و ۲۵ درصد بیماری دیابت می‌باشد (۴). در این میان ایران نیز دارای سهم قابل توجهی از مرگ‌ومیرهای ناشی از بیماری‌های قلبی عروقی است که همان‌گونه که بیان شد، بی‌تحركی یکی از عوامل اصلی ایجادکننده آن است. متأسفانه، سهم بیماری‌های قلبی و عروقی از کل علل مرگ در ایران به ۴۶ درصد، یعنی حدود ۱۹۴ هزار نفر در سال رسیده است (تصویر شماره ۲) (۵).



تصویر شماره ۲. عوامل مرگ‌ومیر سالانه در ایران بر اساس گزارش WHO

از سوی دیگر، نتایج مطالعات نشان می‌دهند که یکی از عوامل شناخته‌شده و تأثیرگذار در ارتقای سطح کیفیت زندگی، تحرک بدنی است؛ چرا که سبب افزایش ظرفیت تنفس، بهبود سیستم گردش خون و عملکرد قلبی، افزایش کارایی عصبی عضلانی و پیشگیری از ابتلاء به انواع بیماری‌ها می‌گردد (۶). در تایید این یافته‌ها، بیان شده است که پیاده‌روی منظم سبب افزایش کیفیت زندگی در سالمندان می‌شود، به طوری که با بهبود عملکرد جسمی و ذهنی، وابستگی به سایر افراد خانواده را کاهش داده و از مرگ زودرس در آنان جلوگیری می‌کند (۷).

آثار سودمند تحرک بدنی فقط مختص سالمندان نیست؛ بلکه همه آحاد جامعه می‌توانند از آن برخوردار شوند. به طور مثال، در اوایل زندگی، به ویژه دوران طفولیت و کودکی، فعالیت بدنی نقش مهمی در توسعه بدنی، روانی و ذهنی کودک ایفا می‌کند. بر خلاف این باور که بیماری‌هایی نظیر چاقی، دیابت و پوکی استخوان، به عنوان معضلات تندرستی بزرگسالان شناخته می‌شوند، همگی ریشه در سال‌های کودکی دارند. بنابراین فعالیت بدنی کافی در کودکی، راهکار کم‌هزینه‌تری برای پیشگیری از ابتلاء به بیماری‌های متعدد در بزرگسالی است (۸).

تأثیر حرکت بر تندرستی ذهنی (روانی):

نتایج مطالعات نشان داده‌اند که آثار مثبت تحرک بدنی، منحصر به بعد جسمانی نیست؛ بلکه به طور مستقیم، بعد روانی را نیز در برمی‌گیرد. فعالیت بدنی از طریق کاهش خطر ابتلاء به بیماری‌های مزمن، اعتماد به نفس و امید به زندگی را افزایش داده و با افزایش هورمون‌هایی نظیر سرتونین باعث ایجاد شور و نشاط جهت انجام فعالیت‌های روزمره و رفع افسردگی می‌شود (۹). علاوه بر این، نقش قابل توجهی نیز در بازتوانی و مدیریت درمان بیماران روانی دارد (۱۰).

داشتن تحرک بدنی مناسب از طریق تنظیم مجدد ترشح هورمون ملاتونین می‌تواند به بهبود کیفیت خواب و در نتیجه ارتقاء سطح تندرستی بیانجامد؛ چرا که خواب مناسب باعث تقویت سیستم ایمنی، تشبیت حافظه، تعدیل فرآیند متابولیکی در سطح مولکولی و حفظ کاتکولامین‌ها در مغز شده و در بالیدگی ارگان‌های بدن، نقش مهمی را ایفا می‌کند (۱۱).

مشخص شده است که افرادی که فعالیت بدنی منظم دارند، در مقایسه با افراد بی‌تحرك، به‌طور معنی‌داری کمتر افسرده و عصبانی می‌شوند؛ کمتر استرس دارند و بدگمانی و حس عدم اعتماد کمتری دارند (۱۲). همچنین، تحرك بدنی دارای آثار محافظتی بر نرون‌ها بوده و به واسطه میانجی‌گری هورمون‌هایی چون BDNF^۱ و بتاندورفین‌ها از ابتلاء به افسردگی یا تشدید آن جلوگیری می‌نماید (۱۳). تحرك بدنی از طریق تعدیل هورمون‌های آدرنالین و کورتیزول که در هنگام عصبانیت به میزان زیادی در بدن ترشح می‌شوند، باعث کاهش عصبانیت و خشم نیز می‌شود (۱۴).

فعالیت بدنی، جریان خون را در کل بدن افزایش می‌دهد و بالطبع جریان خون مغز نیز افزایش می‌یابد. به نظر می‌رسد افزایش جریان خون در مغز، فرآیند از دست رفتن بافت سلولی مغز که در حدود ۴۰ سالگی شروع می‌شود را کند کرده و باعث بهبود عملکردهای مغزی می‌گردد. این فرآیند از طریق ترشح انتقال‌دهنده‌های شیمیایی چون نوراپی‌نفرین و دوپامین، موجب تقویت حافظه و تغییرات خلقی می‌شود (۱۵). فعالیت بدنی از سویی باعث افزایش تعداد سلول‌های جدید در هیپوکمپ شده و از سوی دیگر، فعالیت الکتریکی آنها را نیز افزایش می‌دهد که علت آن را تغییر فعالیت نرونی و ناقلین عصبی دانسته‌اند (۱۶). در این میان، ترشح BDNF متعاقب فعالیت بدنی، با اتصال به گیرنده‌های تیروزین‌کینازی سبب راه‌اندازی آبشارهای درون‌یاخته‌ای و در نهایت تولید و تمایز نرون‌های جدید شده و به میزان زیادی از ابتلاء به فراموشی و بیماری آلزایمر جلوگیری می‌کند (۱۷).

با بررسی پیشینه موجود آشکار می‌شود که تحرك بدنی باعث افزایش توانایی و کارایی بدنی و ارتقاء تندرستی در همه افراد می‌گردد؛ سرزندگی، شادابی و عملکرد عاطفی را بهبود بخشیده و امید به زندگی را افزایش می‌دهد. همچنین، به عنوان یک روش غیرتهاجمی می‌تواند علاوه بر تأثیرات انکارناپذیر بر عملکرد بسیاری از ارگان‌های بدن از جمله سیستم تنفسی، قلبی‌عروقی و گوارشی، سبب تقویت حافظه و بهبود خلق‌وخو گشته و به‌طور چشمگیری از هزینه‌های ناشی از بیماری‌های جسمی و روانی بکاهد.

^۱. Brain-Derived Neurotrophic Factor

1. Leonardi F. The definition of health: towards new perspectives. *International Journal of Health Services*. 2018 Oct;48(4):735-48. [doi: 10.1177/0020731418782653]
2. Greenberg J. *Comprehensive stress management*. McGraw-Hill Education; 2012.
3. Enoka RM. *Neuromechanics of human movement*. Human Kinetics; 2008.
4. Clarke AE, Janssen I. A compositional analysis of time spent in sleep, sedentary behaviour and physical activity with all-cause mortality risk. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2021 Dec;18(1):1-2. [doi: 10.1186/s12966-021-01092-0]
5. Alizadeh G, Gholipour K, Khosravi MF, Khodayari-Zarnaq R. Preventive community-based strategies of cardiovascular diseases in Iran: a multi-method study. *Social Work in Public Health*. 2020 Apr 1;35(4):177-86. [doi: 10.1080/19371918.2020.1764432]
6. Bouchard C, Blair SN, Haskell WL. *Physical activity and health*. Human Kinetics; 2012 Feb 29.
7. Zhao W, Ukawa S, Kawamura T, Wakai K, Ando M, Tsushita K, Tamakoshi A. Health benefits of daily walking on mortality among younger-elderly men with or without major critical diseases in the new integrated suburban seniority investigation project: a prospective cohort study. *Journal of Epidemiology*. 2015 Nov 5;25(10):609-16. [doi: 10.2188/jea.JE20140190]
8. Hnatiuk JA, Brown HE, Downing KL, Hinkley T, Salmon J, Hesketh KD. Interventions to increase physical activity in children 0–5 years old: a systematic review, meta-analysis and realist synthesis. *Obesity Reviews*. 2019 Jan;20(1):75-87. [do: 10.1111/obr.12763]
9. Khoshemehry S, Bahram ME, Pourvaghari MJ. The Effects of Physical Activity and Serotonin on Depression, Anxiety, Body Image and Mental Health. *International Journal of Sport and Health Sciences*. 2018 Aug 1;12(9):358-61. [doi: 10.5281/zenodo.1474445]
10. Stubbs B, Rosenbaum S. *Exercise-based interventions for mental illness: Physical activity as part of clinical treatment*. Academic Press; 2018 Aug 21.
11. Ghrouz AK, Noohu MM, Manzar MD, Spence DW, BaHammam AS, Pandi-Perumal SR. Physical activity and sleep quality in relation to mental health among college students. *Sleep and Breathing*. 2019 Jun;23(2):627-34. [doi: 10.1007/s11325-019-01780-z]
12. Khan WA, Jackson ML, Kennedy GA, Conduit R. A field investigation of the relationship between rotating shifts, sleep, mental health and physical activity of Australian paramedics. *Scientific Reports*. 2021 Jan 13;11(1):1-11. [doi: 10.1038/s41598-020-79093-5]
13. Marques A, Gaspar de Matos M, Bordado J, Gouveia ÉR, Peralta M, Gomez-Baya D. Different levels of physical activity and depression symptoms among older adults from 18 countries: A population-based study from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE). *European Journal of Sport Science*. 2021 Jun 3;21(6):887-94. [doi: 10.1080/17461391.2020.1795273]
14. Langhammer B, Sagbakken M, Kvaal K, Ulstein I, Naden D, Rognstad MK. Music therapy and physical activity to ease anxiety, restlessness, irritability, and aggression in individuals with dementia with signs of frontotemporal lobe degeneration. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*. 2019 May 1;57(5):29-37. [doi: 10.3928/02793695-20190124-02]

15. Weight EA, Harry M, Erwin H. The Walking Classroom: Measuring the Impact of Physical Activity on Student Cognitive Performance and Mood. *Journal of Physical Activity and Health*. 2021 May 28;1(aop):1-8. [doi: 10.1123/jpah.2020-0263]
16. Domingos C, Pêgo JM, Santos NC. Effects of physical activity on brain function and structure in older adults: a systematic review. *Behavioural Brain Research*. 2021 Mar 26;402:113061. [doi: 10.1016/j.bbr.2020.113061]
17. Walsh EI, Smith L, Northey J, Rattray B, Cherbuin N. Towards an understanding of the physical activity-BDNF-cognition triumvirate: A review of associations and dosage. *Ageing Research Reviews*. 2020 Jul 1;60:101044. [doi: 10.1016/j.arr.2020.101044]