

Sustained Attention and Reaction time in Patients with Multiple Sclerosis and Healthy Individuals Considering Their Levels of Depression, Anxiety, and Stress

Mahdieh Azizpour¹,
Mohammad Ali Mohammadifar²,
Mahmoud Najafi²,
Afsaneh Faehi³

¹ MSc in Clinical Psychology, Semnan University, Semnan, Iran

² Assistant Professor, Department of Psychology, Semnan University, Semnan, Iran

³ MSc Student in Clinical Psychology, Research Sciences University, Semnan Branch, Semnan, Iran

(Received April 9, 2014 ; Accepted July 13, 2014)

Abstract

Background and purpose: Multiple sclerosis (MS) is a chronic disease of the central nervous system which is accompanied by cognitive dysfunction. The aim of this study is to compare the sustained attention and reaction time in patients with MS and healthy normal individuals considering their level of depression, anxiety, and stress.

Material and methods: This causal-comparative study recruited 108 participants. The patients were 54 with relapsing-remitting and 54 healthy people were included in control group. To collect the data DASS-2 questionnaire was used and computerized continuous performance test was administered.

Results: Results showed significant difference in sustained attention and reaction time between the two groups. We also observed significant differences in cognitive function considering the levels of depression, anxiety and stress.

Conclusion: MS could result in impairment in sustained attention and reaction time. Also, depression, anxiety, and stress intensify these cognitive impairments.

Keywords: Multiple sclerosis, sustained attention, reaction time, depression, anxiety, stress

مقایسه توجه مستمر و سرعت واکنش بیماران مولتیپل اسکلروزیس و افراد غیر مبتلا با توجه به سطح افسردگی، اضطراب و استرس

مهديه عزيزپور^۱
محمدعلي محمدی فر^۲
محمود نجفی^۲
افسانه فاعلی^۳

چکیده

سابقه و هدف: مولتیپل اسکلروزیس (MS) یک بیماری مزمن در سیستم عصبی مرکزی است که مشکلاتی از قبیل کارکرد نامناسب شناختی را به همراه دارد. هدف از پژوهش حاضر مقایسه توجه مستمر و زمان واکنش در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس و افراد غیر مبتلا با توجه به سطح افسردگی، اضطراب و استرس آنان می باشد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع علی-مقایسه ای و شامل ۱۰۸ نفر (۵۴ نفر گروه مبتلا به MS از نوع عود-بهبود و ۵۴ نفر گروه غیر مبتلا) بود که مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس و آزمون رایانه ای عملکرد پیوسته روی افراد اجرا شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که تفاوت معناداری در توجه مستمر و سرعت واکنش بین دو گروه وجود دارد. همچنین این تفاوت با توجه به سطوح افسردگی، اضطراب و استرس نیز وجود داشت.

استنتاج: بیماری MS منجر به نقص در توجه مستمر و زمان واکنش می شود و افسردگی، اضطراب و استرس این نقص را تشدید می کند.

واژه های کلیدی: مولتیپل اسکلروزیس، توجه مستمر، سرعت واکنش، افسردگی، اضطراب و استرس

مقدمه

برخی مطالعات مطرح می کند که مشکلات روانی اجتماعی از قبیل افسردگی اضطراب و استرس و همین طور عواملی از قبیل خستگی (۴) منجر به نقص در عملکرد شناختی این بیماران می شود. در یک مطالعه نیز نشان داده شد که افسردگی در سرعت واکنش افراد تاثیر منفی دارد (۵). برآوردها نشان می دهد که بیش از ۷۰ درصد بیماران MS شواهدی از اختلالات شناختی را در مجموعه آزمون های عصب روانشناختی نشان داده اند. یکی از این بخش ها توجه است (۳،۶).

مولتیپل اسکلروزیس (MS) multiple sclerosis اختلالی است که اغلب در بزرگسالی رخ می دهد (۱). تظاهر این بیماری در افراد مختلف متفاوت است. در برخی ممکن است یک جریان عودکننده و فروکش را طی کند، اما در برخی دیگر از همان ابتدا یک مسیر تدریجی و پیشرونده دارد (۲).

یکی از اختلالات شایع در این بیماری افسردگی است. برخی مطالعات نشان می دهد که افسردگی در MS شایع تر از دیگر بیماری های مزمن است (۳). همچنین

E-mail: alimohammadyfar@yahoo.com

مؤلف مسئول: محمدعلي محمدی فر - سمنان: دانشگاه سمنان

۱. کارشناس ارشد روانشناسی بالینی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

۲. استادیار، گروه روانشناسی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، دانشگاه علوم تحقیقات واحد سمنان، سمنان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱/۲۰ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۳/۲/۱۰ تاریخ تصویب: ۱۳۹۳/۴/۲۲

توجه مستمر یکی از انواع توجه است که اشاره دارد به آمادگی فرد برای تشخیص یک محرک که به ندرت در یک دوره طولانی مدت ارائه می‌شود و غیر قابل پیشبینی است (۷). همچنین تحقیقات نشان داده است که بیماران MS نقص قابل توجهی در سرعت پردازش اطلاعات (۸) و سرعت واکنش دارند (۹). غالب مطالعات انجام شده در این حوزه در زمینه سرعت پردازش اطلاعات و یا توجه به صورت کلی انجام شده است و به‌طور کلی مطالعات اندکی اختصاصاً به نقص در سرعت واکنش و همچنین بُعد توجه مستمر پرداختند. در نتیجه در پژوهش حاضر به دنبال بررسی این مساله هستیم که آیا تفاوتی بین توجه مستمر و سرعت واکنش بیماران MS و افراد غیر مبتلا با توجه به سطح افسردگی، اضطراب و استرس آنان وجود دارد یا خیر؟

مواد و روش‌ها

در این طرح علی-مقایسه‌ای جامعه آماری بیماران مبتلا به MS شامل ۱۷۰۰۰ نفر بیمار عضو انجمن MS تهران و جامعه غیر مبتلا شامل همراهان بیماران که با توجه به متغیرهای سن، جنس و سطح تحصیلات همتا شدند، بودند. نمونه آماری شامل ۱۰۸ نفر؛ ۵۴ بیمار مبتلا به MS عضو انجمن MS تهران، که به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و ۵۴ نفر غیر مبتلا که به صورت گروهی از نظر جنسیت، سطح تحصیلات و سن با گروه مبتلا به MS همتا شدند.

معیارهای ورود بیماران به پژوهش شامل: (۱) تشخیص‌گذاری پزشکی برای تعیین بیماری MS و نوع عود- بهبود بودن بیماری، (۲) دامنه سنی ۲۰ تا ۵۲ سال، (۳) راست دست بودن، (۴) عدم وجود اختلال بارز روانی دیگر، (۵) عدم وجود نقص شنوایی و بینایی و یا جبران آن به کمک عینک و سمعک، (۶) عدم وجود نقایص حرکتی، (۷) عدم مصرف بنزودیازپین‌ها در ۶ ماه گذشته یا داروهای محرک در یک ماه گذشته و (۸) رضایت داوطلب برای شرکت در پژوهش بود.

در این پژوهش دو گروه همتا شده مورد بررسی و مقایسه قرار گرفتند که عبارت بودند از: الف) بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس، ب) افراد غیر مبتلا. مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس (DASS) depression, anxiety, stress scale بر روی این دو گروه اجرا گردید. با توجه به نقطه برش این مقیاس، سطح افسردگی، اضطراب و استرس در دو گروه مشخص و سپس سطح کارکرد شناختی آن‌ها در حوزه‌های توجه مستمر و زمان واکنش، به کمک آزمون رایانه عملکرد پیوسته اندازه‌گیری شد. در نهایت عملکرد شناختی گروه مبتلا به MS و افراد غیر مبتلا با توجه به سطح افسردگی و اضطراب و استرس آن‌ها با استفاده از آزمون‌های تحلیل واریانس تک متغیره، تحلیل واریانس چند متغیره و آزمون‌های تعقیبی از جمله توکی مقایسه شد.

مقیاس افسردگی، اضطراب، استرس (DASS-2):

مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس با ۲۱ سوال شامل سه خرده مقیاس خودسنجی است و برای اندازه‌گیری حالت‌های هیجانی منفی افسردگی، اضطراب و استرس طراحی شده است. مقیاس مذکور توسط سامانی و جوکار (۱۰) مورد تحلیل عاملی قرار گرفت که نتایج مجدداً حاکی از وجود سه عامل افسردگی، اضطراب و تنیدگی بود. نتایج نشان داد که ۶۸ درصد از واریانس کل مقیاس توسط این سه عامل مورد سنجش قرار می‌گیرد. ارزش ویژه عوامل تنیدگی، افسردگی و اضطراب در پژوهش مذکور به ترتیب برابر ۰/۹۷، ۰/۹۲، ۰/۸۹، ۰/۲۳ و ضریب آلفا برای این عوامل ۰/۹۷، ۰/۹۲ و ۰/۹۵ بود. روایی و اعتبار این پرسشنامه در ایران بررسی شد که اعتبار بازآزمایی را برای مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس به ترتیب ۰/۸۰، ۰/۷۶ و ۰/۷۷ و آلفای کرونباخ را برای مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس به ترتیب برابر با ۰/۸۱، ۰/۷۴ و ۰/۷۸ گزارش نمودند. در بررسی روایی این مقیاس شیوه آماری تحلیل عاملی از نوع تاییدی و به روش مولفه‌های اصلی مورد استفاده قرار

افسردگی داشتند. در مولفه زمان واکنش نیز گروه مبتلا به MS با افسردگی زمان بیشتری برای پاسخ‌ها نسبت به سه گروه دیگر صرف کردند.

جدول شماره ۱: نتایج تحلیل واریانس برای بررسی الگوهای تفاوت آزمون عملکرد پیوسته با توجه به سطح افسردگی

متغیرها	مجموع مجذورات آزادی	درجه مجذورات	میانگین مجذورات	آماره‌ی F	معناداری	توان اثر آزمون	النازه‌ی توان
تعداد خطاها	۵۲/۳۶	۳	۱۷/۴۵	۴/۷۱۷	۰/۰۰۵	۰/۱۲۰	۰/۸۸۷
زمان واکنش	۲۴۶۳۳۱/۴۰	۳	۸۲۰۷/۱۳	۱۳/۹۴۵	۰/۰۰۰۵	۰/۲۸۷	۱/۰۰۰

برای بررسی تفاوت میانگین نمرات بین گروه مبتلا به MS و غیر مبتلا با توجه به سطح اضطراب در آزمون عملکرد پیوسته (تعداد خطاها و زمان پاسخ) از تحلیل مانوا استفاده شد. برای بررسی الگوهای تفاوت از تحلیل واریانس تک متغیری طبق جدول شماره ۲ استفاده شد.

جدول شماره ۲: نتایج تحلیل واریانس برای بررسی الگوهای تفاوت آزمون عملکرد پیوسته با توجه به سطح اضطراب

متغیرها	مجموع مجذورات آزادی	درجه مجذورات	میانگین مجذورات	آماره‌ی F	معناداری	توان اثر آزمون	النازه‌ی توان
تعداد خطاها	۴۲/۶۴	۳	۱۴/۲۱	۳/۸۴۷	۰/۰۵	۰/۰۹۸	۰/۸۹۷
زمان واکنش	۲۰۲۸۵۶/۳۵	۳	۶۷۶۱۸/۷۸	۱۰/۷۲۸	۰/۰۰۰۵	۰/۲۳۶	۰/۹۹۹

مطابق جدول فوق، تفاوت معناداری حداقل بین دو گروه در تعداد خطاها ($F=۳/۷۴۷, p<۰/۰۵$) و زمان پاسخ‌ها ($F=۱۰/۷۲۸, p<۰/۰۰۱$) وجود داشت. نتایج آزمون توکی نشان داد که در مولفه تعداد خطاها گروه مبتلا به MS با اضطراب خطای بیش تری نسبت به گروه غیر مبتلا و بدون اضطراب داشتند. در مولفه زمان واکنش نیز گروه مبتلا به MS با اضطراب تعداد خطای بیشتری نسبت به دو گروه غیر مبتلا به MS با اضطراب و بدون اضطراب داشتند. همچنین گروه مبتلا به MS بدون اضطراب خطاهای بیش تری نسبت به افراد غیر مبتلا به MS بدون اضطراب داشتند.

برای بررسی تفاوت میانگین نمرات بین گروه مبتلا به MS و غیر مبتلا با توجه به سطح استرس در آزمون عملکرد پیوسته (تعداد خطاها و زمان واکنش) از تحلیل

گرفته است. مقدار عددی شاخص KMO برابر با ۰/۹۰ و نیز آزمون کرویت بارتلت معنادار بود که حکایت از کفایت نمونه و متغیرهای انتخاب شده برای انجام تحلیل عاملی داشت. بر اساس تحلیل عاملی انجام شده توام با چرخش واریکماس بر روی گویه‌های پرسشنامه و با ملاک قرار دادن مقادیر ویژه و شیب نمودار سه مقیاس فرعی استخراج شد که عبارت بودند از: افسردگی، اضطراب و استرس که در راستای عامل‌های این آزمون می‌باشد (۱۰).

آزمون رایانه‌ای عملکرد پیوسته (CPT) (continuous performance test): آزمون عملکرد پیوسته ابتدا برای سنجش ضایعه مغزی به کار گرفته شد، ولی به تدریج کاربرد آن گسترش یافت. هدف این آزمون سنجش نگهداری توجه، مراقبت، گوش به زنگ بودن و توجه متمرکز است. در تمام فرم‌های این آزمون، آزمودنی باید برای مدتی توجه خود را به یک مجموعه محرک نسبتاً ساده، دیداری یا شنیداری جلب کند و در هنگام ظهور محرک هدف، با فشار یک کلید پاسخ خود را ارائه دهد. در این آزمون، جمعاً ۱۵۰ محرک ارائه می‌شود که ۲۰ درصد آن محرک هدف است. مدت زمان ارائه هر محرک ۲۰۰ هزارم ثانیه و فاصله بین دو محرک ۱ ثانیه است (۱۱).

یافته‌ها و بحث

برای بررسی تفاوت میانگین نمرات بین گروه مبتلا به MS و غیر مبتلا با توجه به سطح افسردگی در آزمون عملکرد پیوسته (تعداد خطاها و زمان واکنش) از تحلیل مانوا استفاده شد. برای بررسی الگوهای تفاوت از تحلیل واریانس تک متغیری مطابق جدول شماره ۱ استفاده شد.

مطابق جدول فوق، تفاوت معناداری حداقل بین دو گروه در تعداد خطاها ($F=۴/۷۱۷, p<۰/۰۰۵$) و زمان پاسخ‌ها ($F=۱۳/۹۴۵, p<۰/۰۰۱$) وجود داشت. نتایج آزمون توکی نشان داد که گروه مبتلا به MS با افسردگی خطاهای بیش تری نسبت به گروه غیر مبتلا به MS بدون

مانوا استفاده شد. برای بررسی الگوهای تفاوت از تحلیل واریانس تک متغیری طبق جدول شماره ۳ استفاده شد.

جدول شماره ۳: نتایج تحلیل واریانس برای بررسی الگوهای تفاوت آزمون عملکرد پیوسته با توجه به سطح استرس

متغیرها	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	آماره F	معناداری	اندازه ی اثر	توان آزمون
تعداد خطاها	۳۴/۴۴	۳	۱۱/۴۸	۲/۹۶۴	۰/۰۵	۰/۰۷۹	۰/۶۸۷
زمان واکنش	۲۴۳۷۶/۸۷	۳	۸۱۲۴۲/۵۳	۱۳/۷۴۷	۰/۰۰۰۵	۰/۲۸۴	۱/۰۰۰

مطابق جدول فوق، تفاوت معناداری حداقل بین دو گروه در تعداد خطاها ($F= ۲/۹۶۴, p<۰/۰۵$) و زمان واکنش ($F= ۱۳/۷۴۷, p<۰/۰۰۱$) وجود داشت. نتایج آزمون توکی نشان داد که در مولفه تعداد خطاها گروه مبتلا به MS با استرس خطای بیش تری نسبت به گروه غیر مبتلا به MS بدون استرس داشتند. در مولفه زمان واکنش نیز گروه مبتلا به MS با استرس زمان بیش تری نسبت به گروه مبتلا به MS بدون استرس صرف پاسخ دهی کردند. همچنین گروه مبتلا به MS با استرس زمان بیش تری نسبت به گروه غیر مبتلا به MS با استرس و بدون استرس صرف پاسخ دهی کردند.

در نتیجه، یافته های این پژوهش نشان داد که بیماران MS در بعد توجه مستمر نسبت به افراد غیر مبتلا دچار نقص هستند. همسو با این پژوهش برخی مطالعات نقص در توجه را به طوری کلی و نه بر اساس نوع خاصی از توجه در این بیماران مطرح می کنند (۳، ۶). همین طور با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش بیماران MS زمان بیش تری را برای واکنش به محرک های ارائه شده صرف می کنند که اغلب مطالعات پیشین مطرح می کنند که سرعت پردازش اطلاعات در این بیماران دچار نقص است که تا حد زیادی دیگر کارکردهای شناختی بیماران

را نیز تحت تاثیر قرار می دهد (۸). اما زمان واکنش نیز می تواند کارکرد دیگر بخش های عملکرد شناختی را تحت تاثیر قرار دهد. در مقایسه ای که بین بیماران MS و افراد غیر مبتلا انجام شد مشخص شد که زمان واکنش مداوم در بیماران به مقدار قابل توجهی نسبت به افراد سالم ضعیف تر است (۹).

عوامل روانی اجتماعی از قبیل افسردگی، اضطراب و استرس نیز با سرعت واکنش در ارتباط است (۵). همچنین در مقایسه با غیر افسرده ها، افراد افسرده نقص در توجه مستمر بیش تری را نشان داده اند (۱۲). البته برخی پژوهش ها معتقدند که افسردگی تاثیر چندانی بر عملکرد شناختی ندارد (۶). در مقابل نیز برخی مطرح می کنند که این عوامل تنها ادراک ذهنی فرد را از عملکرد خود تحریف می کنند نه عملکرد واقعی آن ها (۱). اما نتایج این پژوهش و برخی مطالعات دیگر نشان داد زمانی که این عوامل به بیماری MS اضافه می شوند، کارکرد شناختی بیماران به شدت بیش تری دچار نقص خواهد شد (۴).

به طور کلی این پژوهش نشان داد که توجه مستمر و سرعت واکنش در این بیماران نسبت به افراد غیر مبتلا دچار کمبودهایی است و در نتیجه سطح افسردگی، اضطراب و استرس بالا این نقص تشدید میشود. با توجه به سن بروز این بیماری که در سنین جوانی بوده و تاثیرات مزمن و طولانی مدتی که بر زندگی افراد مبتلا دارد و همچنین مشکلاتی که نقص کارکردهای شناختی در فعالیت های روزمره افراد ایجاد می کند، نیاز به انجام اقدامات درمانی و توانبخشی در این حوزه احساس می شود تا سطح توجه بیماران برای فعالیت های روزانه خود بهبود یابد.

References

1. Kinsinger SW, Lattie E, Mohr DC. Relationship between depression, fatigue, subjective cognitive impairment, and objective neuropsychological functioning in patients with multiple sclerosis. *Neuropsychology* 2010; 24(5): 573-580.
2. Drew M, Tippett LJ, Starkey NJ, Isler RB. Executive dysfunction and cognitive

- impairment in a large community-based sample with Multiple Sclerosis from New Zealand: A descriptive study. *Arch of Clin Neuropsychol* 2008; 23(1): 1-19.
3. Taheraghdam A, Pourkakroudi M, Farhoudi M, khandaghi R, Ranjbar F, Pourisa M, et al. Study on brain atrophy and cognitive impairment in MS patients during first two years of disease onset. *URMIA Medical J* 2011; 22(3): 203-211 (Persian)
 4. Heesen C, Schulz KH, Fiehler J, Von der Mark U, Otte C, Jung R, et al. Correlates of cognitive dysfunction in multiple sclerosis. *Brain Behav Immu* 2010; 24(7): 1148-1155.
 5. Bonin-Guillaume S, Blin O, Hasbroucq T. An additive factor analysis of the effect of depression on the reaction time of old patients. *Acta Psychol (Amst)* 2004; 117(1): 1-11.
 6. Rao SM, Leo GJ, Bernardin L, Unverzagt F. Cognitive dysfunction in multiple sclerosis. *Neurology* 1991; 41(5): 685-691
 7. Sarter M, Givens B, Bruno JP. The cognitive neuroscience of sustained attention: where top-down meets bottom-up. *Brain Res Rev* 2001; 35(2): 146-160.
 8. Barker-Collo SL. Quality of life in multiple sclerosis: Does information-processing speed have an independent effect? *Arch Clin Neuropsychol* 2006; 21(2): 167-174.
 9. Elsass P, Zeeberg I. Reaction time deficit in multiple sclerosis. *Acta Neurol Scand* 1983; 68(4): 257-261.
 10. Samani S, Jokar B. The reliability and validity of the short form of depression, anxiety and stress. *Journal of Social Sciences and Humanities University of Shiraz* 2007; 55(3): 65-77 (Persian)
 11. Khodadadi M, Mashhadi A, Amani H. Continuous performance test. *Sina Cognitive Behavioral Sciences Research Institute*. [CD-ROM]. 2009. (Persian).
 12. Maalouf FT, Klein C, Clark L, Sahakian BJ, LaBarbara EJ, Versace A, et al. Impaired sustained attention and executive dysfunction: Bipolar disorder versus depression-specific markers of affective disorders. *Neuropsychologia* 2010; 48(6): 1862-1868.