نقص حافظه طبقه‌بندی معنایی در مولتیپل اسکلروزیس

سیداحمدرضا خاتون‌آبادی[۱*]
محمدرضا هادیان[۱]
مجید غفارپور[۱]
کریما کهلویی[۲]
اکبر حسن‌زاده[۳]

۱- گروه گفتار درمانی، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، مرکز تحقیقات بیماری‌های مغز و اعصاب ایران
۲- مرکز تحقیقات ژریاتری مونترآل، دانشگاه مونترآل کانادا
۳- گروه آمار و اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

*نویسنده مسئول، تهران، مرکز تحقیقات بیماری‌های مغز و اعصاب ایران، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران تلفن: ۷۷۵۳۳۹۳۹
email: Khatoonabadi@sina.tums.ac.ir

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۷/۰۳/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۰۶/۰۵

چکیده

زمینه و هدف: نتایج مطالعات مختلف نشان داده است ۴۵ تا ۶۵ درصد بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس از انواع اختلالات شناختی رنج می‌برند. یکی از مؤلفه‌های شناختی، حافظه معنایی است که از عوامل ضروری در برقراری ارتباط مؤثر روزمره است. در تحقیق حاضر حافظه طبقه‌بندی معنایی برای بررسی سازماندهی معنایی در افراد سالم و بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس مورد مطالعه قرار گرفت. ***روش بررسی:*** در این تحقیق تعداد ۹۰ نفر داوطلب در دو گروه افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس و افراد سالم که از نظر سن و جنس و تحصیلات مطابقت داده شدند مورد مطالعه قرار گرفتند. متغیرهای مورد مطالعه شامل زمان و تعداد پاسخ صحیح به اسامی دو طبقه معنایی طبیعی (حیوانات، میوه‌ها) و مصنوعی (اشیاء) بود که در حین نمایش واژه اندازه‌گیری گردید. ***یافته‌ها:*** نتایج نشان داد که بین افراد سالم و مبتلایان به مولتیپل اسکلروزیس در زمان و تعداد پاسخ‌های درست به طبقه‌های معنایی طبیعی و مصنوعی تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($p<۰/۰۵$). به‌علاوه، در هر گروه بین زمان و تعداد پاسخ‌های درست به دو طبقه معنایی طبیعی و مصنوعی تفاوت معنی‌داری مشاهده شد ($p<۰/۰۵$). ***نتیجه‌گیری:*** نتایج تحقیق حاضر نشان داد که سازماندهی طبقه‌بندی معنایی به‌صورت طبقه طبیعی (حیوانات، میوه‌ها) و طبقه مصنوعی (اشیاء) در گروه بیماران مولتیپل اسکلروزیس نیز حفظ می‌شود. با وجود این، پردازش مقوله‌های مختلف معنایی (طبیعی و مصنوعی) در بیماران مولتیپل اسکلروزیس و سالم متفاوت می‌باشد. آنالیز داده‌های این مطالعه شواهدی را ارایه می‌دهد که در بیماران مولتیپل اسکلروزیس پردازش حافظه معنایی از نظر زمان پاسخ‌دهی و تعداد پاسخ‌های درست با کندی قابل توجهی نسبت به افراد سالم صورت می‌گیرد.

کلمات کلیدی: مولتیپل اسکلروزیس، طبقه‌بندی معنایی، حافظه معنایی

مقدمه

مولتیپل اسکلروزیس Multiple Sclerosis (MS) بیماری مزمن تخریب غلاف میلین سیستم اعصاب مرکزی و سومین علت ناتوانی در میان بزرگسالان است. تخمین زده شده است که حدود ۵۰٪ بیماران MS درجاتی از آسیب شناختی را دارا باشند (۴۵٪ تا ۶۵٪).[۱-۳] تحقیقات نشان داده‌اند که آسیب‌های خفیف شناختی در عادت‌ها و روندهای عادی زندگی افراد مبتلا تأثیر می‌گذارند. شایع‌ترین این اختلالات عبارتند از: اختلال در تفکر انتزاعی، توجه، بازیابی واژگان، حل مشکل، اختلالات بینایی فضایی و حافظه[۴و۵] تحقیقات نشان داده‌اند که نقائص شناختی در افرادی که دچار تغییرات در اندازه و ساختار لوب‌ها هستند در مقایسه با افرادی که ضایعاتی در مخچه، مغز میانی و طناب نخاعی به تنهایی شایع‌تر باشد.[۱-۹] Elsass و Zeeberg (۱۹۸۳) در بررسی زمان واکنش در بیماران مبتلا به MS مشاهده کردند که این بیماران نسبت به افراد طبیعی دارای تأخیر در زمان‌های واکنش هستند.[۶] Rao (۱۹۸۹) نشان داد که بیماران MS مستقل از مشکل حرکتی در سرعت پردازش ذهنی و متعاقب آن حافظه کندی نشان می‌دهند.[۷-۹] Kujala و همکاران (۱۹۹۴) به این نتیجه رسیدند که سرعت پردازش در تمام حوزه‌های شناختی به‌خصوص حافظه با مشکل روبرو می‌شود.[۱۰] Patty و Ebers (۱۹۹۸) و Schiffer (۱۹۹۹) نشان دادند یکی از شاخص‌ترین اختلالات متعاقب بیماری MS کندی در سرعت پردازش اطلاعات و حافظه معنایی است.[۱۱و۱۲] Demaree و همکاران (۱۹۹۹) در پژوهشی بر روی

Archive of SID
www.SID.ir

بیماران MS و افراد طبیعی انجام دادند مشاهده کردند که بیماران مبتلا در سرعت پردازش تأخیر نشان دادند. اما وقتی که زمان کافی در اختیار آنها گذاشته شد بیماران مشابه افراد طبیعی عمل کردند. نتایج حاکی از آن بود که افراد مبتلا به MS در سرعت پردازش با مشکل روبرو خواهند شد اما از نظر دقت عمل مشکلی ندارند.[۱۳] lock (۱۹۹۷) در آزمونی که به‌منظور سرعت بازیابی یکسری واژه‌هایی که با حروف مشخصی شروع می‌شوند تهیه شده بود نتیجه گرفت که سرعت پردازش بیماران MS با افراد طبیعی تفاوتی نشان نداد. وی با وجود مطالعات مختلف مبنی بر صحت چنین تفاوتی بیان کرد که عدم تفاوت در مطالعهٔ وی مربوط به کم بودن تعداد آزمودنی‌ها بوده است.[۱۴] در مطالعهٔ DeLuca و همکاران (۲۰۰۴) نقص در سرعت پردازش به‌عنوان نقص اولیهٔ پردازش اطلاعات نشان داده شد اگرچه حافظه نیز آسیب دیده بود.[۱۵] از جمله اختلالات شناختی ناشی از ابتلاء به MS وجود اختلال در حافظه و به‌خصوص حافظه معنایی می‌باشد.[۱۶] مطالعات متعددی در این راستا نشان داده‌اند که بیماران مبتلا به MS در طیفی از مشکلات حافظه معنایی و طبقه‌بندی معنایی به‌سر می‌برند.[۲۲-۱۷] به‌طور کلی بررسی پردازش جداگانه مقوله‌های معنایی مختلف از جمله میوه‌ها، حیوانات و اشیاء در بیماران مبتلا به MS به‌ندرت صورت گرفته است اگر چه به تنهایی در افراد سالم و بعضی بیماری‌های نورولوژیک همچون آلزایمر انجام شده‌اند.[۲۴و۲۳] هدف از انجام این مطالعه بررسی سازماندهی مقوله‌های معنایی و طبقه‌بندی معنایی و همچنین ارتباط پردازش مقوله‌های مختلف معنایی در بیماران مولتیپل اسکلروزیس می‌باشد. تحقیق و مطالعهٔ حاضر این موضوع را در افراد سالم و بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس مورد پژوهش قرار می‌دهد. در اینجا یادآوری این نکته ضروری است که واژه‌ها را می‌توان از دیدگاه‌های متفاوتی طبقه‌بندی نمود چنانچه به‌صورت عینی و انتزاعی، زنده و غیرزنده و طبیعی و مصنوعی طبقه‌بندی شده‌اند.[۲۶و۲۵] در این مطالعه فقط سه طبقهٔ اصلی از واژه‌های عینی که می‌توان در حوزه چیزهای طبیعی (میوه‌ها و حیوانات) و مصنوعی (اشیاء) طبقه‌بندی نمود مورد بررسی قرار می‌گیرند. در صورتی‌که نتایج نشان دهد که اختلال سازماندهی معنایی در بیماران مولتیپل اسکلروزیس وجود دارد می‌توان از نتایج تحقیق حاضر برای آگاهی دادن به خانوادهٔ بیماران استفاده نمود و نیز اقدامات توان بخشی مرتبط را برای این گونه بیماران ارائه نمود.

روش بررسی

مطالعه حاضر به‌صورت مورد- شاهدی از نوع توصیفی تحلیلی انجام گرفت. در این مطالعه تعداد ۹۰ نفر به طور مساوی در دو گروه افراد مبتلا به MS (تعداد ۴۵ نفر، سن و میانگین ۷/۵±۳۲/۴۴ سال) و در گروه افراد سالم (تعداد ۴۵ نفر، سن و میانگین ۷/۸±۳۱/۴ سال) که از نظر سن و جنس و تحصیلات مطابقت داده شدند شرکت کردند. بیمار مبتلا به MS از مرکز تحقیقات بیماری‌های مغز و اعصاب ایران و افراد سالم از مراجعه‌کنندگان به دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران و پرسنل که حائز شرایط ورود و خروج به مطالعه را داشتند انتخاب شدند. معیار ورود به مطالعه شامل ابتلا به بیماری MS که فقط دارای پلاک در مغز باشند، توانایی خواندن راحت حداقل یک کلمه، راست دست بودن. معیارهای خروج از مطالعه شامل مشاهده پلاک در نخاع، چپ دست بودن، سابقهٔ اختلالات روانپزشکی، عدم سواد خواندن، سابقهٔ ضربه به سر تا حد کاهش هوشیاری، داشتن صرف پلاک‌هایی در طناب نخاعی، مصرف هرگونه داروی اعصاب با انجام پیش مطالعه بر روی ۸۸ داوطلب لیستی از واژه‌های پر بسامد در سه مقولهٔ معنایی میوه‌ها، حیوانات و اشیاء تهیه شد. سپس افراد، واژه‌ها را براساس بیشترین میزان آشنایی از یک تا هفت نمره دادند. سپس آزمونگر بر اساس نمرات، واژه‌هایی را که نمراتی از پنج به بالا کسب می‌کردند (به معنی بیشترین میزان آشنایی افراد بود) انتخاب و به‌عنوان واژه پر بسامد مورد استفاده قرار داد. این روش در مطالعاتی که در حوزه فراوانی واژه‌ها در سه مقولهٔ معنایی میوه‌ها، حیوانات و اشیاء مورد استفاده قرار می‌گیرد.[۲۷] زمان پاسخ به مشاهده واژه‌ها در حوزه‌های ذکر شده نیز مطابق با آزمون زمان واکنش انجام شد که معمولا توسط روانشناسان زبان و عصب زبانشناسان مورد استفاده قرار می‌گیرد. به این شکل که زمان عکس‌العمل فرد نسبت به محرک اندازه‌گیری می‌شود.[۲۸] از میان بیماران MS مراجعه‌کننده به مرکز تحقیقات بیماری‌های مغز و اعصاب (بیمارستان امام‌خمینی تهران)، بیمارانی که MRI محل ضایعه را در ناحیه مغز نشان داده و توانایی خواندن داشتند انتخاب و رضایت‌نامه پر تکمیل شد. از آنجایی که برتری دستی نمایانگر برتری مناطق زبانی می‌باشد و در اکثریت جامعه (۹۵٪) مناطق زبانی در نیمکرهٔ چپ قرار دارند و در حوزه معنی شناسی با برتری نیمکره‌ای و زبانی ارتباط

Archive of SID
www.SID.ir

دارد، لذا به منظور همانندسازی آزمودنی‌ها از آزمون برتری دستی Edinburgh Inventory استفاده شد.[۲۹] بیماران چپ دست (احتمال برتری نیمکرهٔ راست) حذف شدند. سه دسته واژه (میوه‌ها، اشیاء و حیوانات) بررسی شدند. بنابر این، آزمون‌های مربوط به هر مقوله جداگانه اجرا شدند تا از خستگی بیمار جلوگیری شود. در هر مقوله ۲۵ واژه نمایش داده شد و در مجموع ۷۵ واژه تست شدند. همانطور که در قسمت مقدمه ارائه شد، واژه‌ها بر اساس دو طبقه‌بندی معنایی طبیعی (میوه‌ها و حیوانات) و مصنوعی (اشیاء) مورد بررسی قرار گرفتند. در مرحلهٔ اجرای آزمون ابتدا آزمودنی مقابل رایانه در فاصلهٔ ۳۰cm قرار گرفت. برای آزمودنی نحوهٔ اجرا توضیح داده شد. نمونه‌ای از آزمون با واژه‌های متفاوت از آزمون اصلی توسط آزمونگر برای بیمار اجرا شد و بیمار نیز در صورت تمایل نمونه‌ای اجرا می‌کرد. در مرحلهٔ اجرای آزمون اصلی از آزمودنی خواسته شد که مثلاً موقع نمایش یک مقوله معنایی بر روی صفحهٔ رایانه، سریع ولی با دقت یک کلید و با مقوله دیگر کلید دیگری را فشار دهد. کلیهٔ آزمودنی‌ها فرم رضایت‌نامه شرکت در آزمون را پر کردند. آزمونی‌هایی که در حین آزمون به هر دلیلی تمایل به ادامه نداشتند اجازهٔ خروج را داشتند. این مطالعه هزینه‌ای برای بیمار در بر نداشت و همچنین موجب ناراحتی و یا اتلاف وقت زیاد از بیمار نشد. داده‌ها با آزمون‌های آماری One way ANOVA و paired t- test به‌منظور بررسی ارتباط بین طبقه معنایی و پاسخ آزمودنی‌ها در دو گروه تجزیه و تحلیل شد. از نرم‌افزار SPSS ویراست ۱۱ استفاده به عمل آمد و مقادیر p<۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

آزمودنی‌ها شامل ۴۵ بیمار مبتلا به MS و ۴۵ نفر از افراد سالم بودند که از نظر سن و جنس و تحصیلات تفاوت معنی‌داری نداشتند (p<۰/۰۵). نتایج نشان داد که میان افراد سالم و بیماران مبتلا به MS در زمان و تعداد پاسخ درست به هر سه دسته واژه (میوه‌ها، حیوانات و اشیاء) تفاوت معنی‌داری وجود دارد (p<۰/۰۰۱). همچنین نتایج حاکی از آن بود که در افراد سالم میان میوه‌ها و حیوانات تفاوت معنی‌داری از نظر زمان و تعداد پاسخ‌های درست وجود ندارد ولی میان هر کدام از این واژه‌ها و مقوله اشیاء تفاوت معنی‌داری مشاهده شد (p<۰/۰۵). همین الگوی تفاوت و بی‌تفاوتی در افراد مبتلا به MS نیز مشاهده شد اگرچه نسبت به افراد سالم هم از نظر زمان و هم تعداد پاسخ‌های درست تفاوت معنی‌داری مشاهده شد (p<۰/۰۰۱). از طرفی دسته‌بندی واژه‌های میوه‌ها و حیوانات به‌عنوان طبقه طبیعی و واژه‌های اشیاء به عنوان طبقه مصنوعی، نتایج نشان داد که در افراد سالم میان دو طبقه معنایی هم از نظر زمان و هم تعداد پاسخ درست تفاوت معنی‌داری وجود دارد (p<۰/۰۰۱، جدول ۱). در گروه بیماران مبتلا به MS نیز تفاوت معنی‌داری در زمان و تعداد پاسخ درست میان دو طبقه دیده شد (p<۰/۰۵، جدول ۲). همچنین مقایسه میانگین زمان و تعداد پاسخ‌های درست به طبقه معنایی طبیعی (جدول ۳) و مصنوعی (جدول ۴) بین افراد سالم و بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس نشان داد که بین دو گروه آزمودنی در هر طبقه نیز تفاوت معنی‌داری مشاهده می‌شود.

جدول- ۱: مقایسه میانگین زمان (میلی‌ثانیه) و تعداد پاسخ‌های درست به دو طبقه معنایی در افراد سالم

متغیرها	طبقه معنایی طبیعی		طبقه معنایی مصنوعی		p*
	میانگین	انحراف‌معیار	میانگین	انحراف‌معیار	
زمان پاسخ به طبقه معنایی طبیعی- مصنوعی	۶۰۲/۲۵	۵۹/۸	۶۶۱/۱	۷۶/۳	<۰/۰۰۱
تعداد پاسخ درست به طبقه معنایی طبیعی- مصنوعی	۹/۶	۰/۵۷	۸/۶	۱/۲	<۰/۰۰۱

*از آزمون One-Way ANOVA استفاده شد و مقادیر p<۰/۰۵ معنی‌دار می‌باشد.

جدول- ۲: مقایسه میانگین زمان و تعداد پاسخ‌های درست به دو طبقه معنایی در افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس

متغیرها	طبقه معنایی طبیعی		طبقه معنایی مصنوعی		p*
	میانگین	انحراف‌معیار	میانگین	انحراف‌معیار	
زمان پاسخ به طبقه معنایی طبیعی- مصنوعی	۷۳۲/۹	۸۰/۰۶	۷۷۸/۳	۸۱/۵	۰/۰۰۳
تعداد پاسخ درست به طبقه معنایی طبیعی- مصنوعی	۸/۵	۱/۵	۶/۵	۲/۳	<۰/۰۰۱

*از آزمون One-Way ANOVA استفاده شد و مقادیر p<۰/۰۵ معنی‌دار می‌باشد.

Archive of SID
www.SID.ir

جدول- ۳: مقایسه میانگین زمان و تعداد پاسخ‌های درست به طبقه معنایی طبیعی بین افراد سالم و بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس

متغیرها	افراد سالم		بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس		p*
	میانگین	انحراف‌معیار	میانگین	انحراف‌معیار	
زمان پاسخ به طبقه معنایی طبیعی	۶۰۲/۲۵	۵۹/۸	۷۳۲/۹	۸۰/۰۶	۰/۰۰۱<
تعداد پاسخ درست به طبقه معنایی طبیعی	۹/۶	۰/۵۷	۸/۵	۱/۵	۰/۰۰۱<

*از آزمون آماری paired- t استفاده شد و مقادیر p<۰/۰۵ معنی‌دار می‌باشد.

جدول- ۴: مقایسه میانگین زمان و تعداد پاسخ‌های درست به طبقه معنایی مصنوعی بین افراد سالم و بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس

متغیرها	افراد سالم		بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس		p*
	میانگین	انحراف‌معیار	میانگین	انحراف‌معیار	
زمان پاسخ به طبقه معنایی مصنوعی	۶۶۱/۱	۷۶/۳	۷۷۸/۳	۸۱/۵	۰/۰۰۱<
تعداد پاسخ درست به طبقه معنایی مصنوعی	۸/۶	۱/۲	۶/۵	۲/۳	۰/۰۰۱<

*از آزمون آماری paired- t استفاده شد و مقادیر p<۰/۰۵ معنی‌دار می‌باشد.

بحث

پردازش معنایی که به نوعی حافظه معنایی را مورد بررسی قرار می‌دهد، در حوزه روانشناسی زبان به وفور مورد پژوهش واقع شده است.[۲۳و۲۵-۳۲] نتایج تحقیق حاضر نشان داد که بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس در پردازش معنایی در هر سه مقوله اشیاء، میوه‌ها و حیوانات نسبت به افراد طبیعی دچار کندی پردازش می‌گردند. نتیجه حاضر با آن دسته از تحقیقات که شواهدی از اختلال شناختی بیماران مولتیپل اسکلروزیس را ارائه داده‌اند مطابقت دارد.[۶و۷و۱۰] با بررسی به‌عمل آمده توسط محققین حاضر به نظر می‌آید که مطالعه‌ای در زمینه بررسی اختلال در حافظه معنایی ویژه (Category Specific Semantic Deficit, CSSD) ناشی از بیماری مولتیپل اسکلروزیس انجام نشده است و از این رو نتایج حاضر می‌تواند در نوع خود کم نظیر باشد. با وجود این تحقیقاتی‌که در بعضی بیماری های نورولوژیک شامل آلزایمر، پارکینسون، دمانس انجام شده نشان داده است که مقوله CSSD نیز در این گروه دچار تغییراتی می‌شود که در مطالعات متعدد گزارش شده است.[۱۷و۲۹و۳۰و۳۳و۳۴] اگرچه که محققین حاضر اذعان می‌دارند که عامل پاتولوژی در این بیماران کاملا متفاوت می‌باشد و نمی‌توان نتایج را با هم مقایسه کرد، نتایج حاضر نشان داد که در جریان بیماری مولتیپل اسکلروزیس نیز مشابه سایر آسیب‌های مغزی همچون آلزایمر و پارکینسون، آسیب طبقه‌بندی‌های معنایی مشاهده می‌گردد.[۳۲و۳۵و۳۶] محرکات بکار رفته در مطالعه حاضر را می‌توان به دو دسته طبیعی (میوه‌ها و حیوانات) و مصنوعی (اشیاء) تقسیم‌بندی نمود.[۳۱و۳۲] نتایج حاضر نشان می‌دهد که در هر دو گروه آزمودنی بین میانگین زمان پاسخ به واژه‌های میوه‌ها و حیوانات تفاوت معنی‌دار مشاهده نمی‌شود و این خود گواه بر آن است که دو مقوله میوه‌ها و حیوانات در یک طبقه معنایی (طبیعی) قرار دارند ولی بین هر کدام از واژه‌های میوه‌ها و حیوانات با واژه‌های اشیاء تفاوت معنی‌داری مشاهده می‌شود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که واژه‌های اشیاء در طبقه دیگری (مصنوعی) قرار می‌گیرند. از طرفی بین میانگین زمان پاسخ به محرکات طبیعی (میوه‌ها و حیوانات) و مصنوعی (اشیاء) در هر دو گروه تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. این نتیجه با نتایج حاصل از مطالعه Grossman و همکاران که طبقه معنایی را به دو دسته طبیعی و مصنوعی تقسیم می‌کنند مطابقت دارد.[۲۳و۲۵] بررسی نتایج پردازش تعداد پاسخ‌های درست افراد سالم در مطالعه حاضر نشان داد که میانگین تعداد پاسخ درست در هر سه مقوله معنایی با هم تفاوت معنی‌دار دارند و به این معنی است که هر سه دسته واژگان به صورت سه طبقه مجزا پردازش می‌شوند که با بعضی منابع موجود همخوانی دارد.[۲۲و۲۳] با وجود این، نتایج تحقیق حاضر، با نتایج Zannino و همکاران تفاوت نشان می‌دهد. به نظر می‌آید که علت اصلی تفاوت نتایج در تعداد آزمودنی‌ها و یا تعداد محرکات در دو مطالعه باشد.[۳۲و۳۵] نتایج تحقیق حاضر نشان داد که افراد مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس در پردازش تعداد پاسخ درست در دو مقوله محرکات طبیعی (میوه‌ها و حیوانات) تفاوت معنی‌دار نشان ندادند ولی در پردازش تعداد پاسخ درست هر کدام از این مقوله‌ها با مقوله

Archive of SID
www.SID.ir

محرکات مصنوعی (اشیاء) تفاوت معنی‌دار نشان دادند. این مسئله می‌تواند گواهی بر آن باشد که در بیماران مولتیپل اسکلروزیس هنوز پردازش طبقه‌ای وجود دارد ولی در مقایسه با افراد سالم کندی پردازش وجود دارد که با نتایج Delvin و همکاران همخوانی دارد.[۱۷] با توجه به اینکه نتیجه تحقیق حاضر با نتایج حاصل از مطالعات مشابه در زبان‌های دیگر به‌خصوص انگلیسی همخوانی دارد، شاید بتوان گفت که نوع زبان تعیین کننده پردازش معنایی نخواهد بود و بتوان ادعا نمود که حافظه معنایی یکی از موارد Universal می‌باشد که نوع زبان در پردازش آن دخالت و تأثیرگذاری ندارد.[۳۷]

سپاسگزاری: این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران به شماره قرارداد ۸۵-۰۱-۵۴-۳۵۵۹ مورخ ۱۳۸۵/۴/۶ می‌باشد. نویسندگان بدین وسیله مراتب قدردانی خود را از دانشگاه علوم پزشکی تهران اعلام می‌دارند. به‌علاوه از همکاران محترم در مرکز تحقیقات بیماری‌های مغز و اعصاب بیمارستان امام‌خمینی که در کلیه مراحل این پروژه مساعی نمودند نهایت تشکر را به عمل می‌آوریم.

References

1. Shapiro R. Symptom management in multiple sclerosis. 3rd ed. New York: Demos Medical Publishing Co; 1998.
2. Amato MP, Ponziani G, Pracucci G, Bracco L, Siracusa G, Amaducci L. Cognitive impairment in early-onset multiple sclerosis. Pattern, predictors, and impact on everyday life in 4-year follow-up. *Arch Neurol* 1995; 52: 168-72.
3. Rao SM. Neuropsychology of multiple sclerosis. *Curr Opin Neurol* 1995; 8: 216-20.
4. Bagert B, Camplair P, Bourdette D. Cognitive dysfunction in multiple sclerosis: natural history, pathophysiology and management. *CNS Drugs* 2002; 16: 445-55.
5. Rao SM. Cognitive impairment in multiple sclerosis. The latest research. Retrieved March 20, 2004, from MSnet.
6. Elsass P, Zeeberg I. Reaction time deficit in multiple sclerosis. *Acta Neurol Scand* 1983; 68: 257-61.
7. Rao SM, St Aubin-Faubert P, Leo GJ. Information processing speed in patients with multiple sclerosis. *J Clin Exp Neuropsychol* 1989; 11: 471-7.
8. Rao SM, Bernardin L, Ellington L, Ryan SB, Burg LS. Cerebral disconnection in multiple sclerosis. Relationship to atrophy of the corpus callosum. *Arch Neurol* 1989; 46: 918-20.
9. Rao SM, Leo GJ, Haughton VM, St Aubin-Faubert P, Bernardin L. Correlation of magnetic resonance imaging with neuropsychological testing in multiple sclerosis. *Neurology* 1989; 39: 161-6.
10. Kujala P, Portin R, Revonsuo A, Ruutiainen J. Automatic and controlled information processing in multiple sclerosis. *Brain* 1994; 117: 1115-26.
11. Paty DW, Ebers GC. Clinical Features in Multiple Sclerosis. In: Paty DW, Ebers GC, editors. Multiple Sclerosis. Philadelphia: FA Davis; 1998; p. 159-60.
12. Schiffer RB. Cognitive loss. In: van den Noort S, Holland N, editors. Multiple Sclerosis in Clinical Practice. New York, NY: Demos Medical Publishing; 1999. p. 99-105.
13. Demaree HA, DeLuca J, Gaudino EA, Diamond BJ. Speed of information processing as a key deficit in multiple sclerosis: implications for rehabilitation. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999; 67: 661-3.
14. Lock JA. Multiple Sclerosis and speed of information processing. *J Clin Exp NeuroPsychol* 1997; 18: 56-62.
15. DeLuca J, Chelune GJ, Tulsky DS, Lengenfelder J, Chiaravalloti ND. Is speed of processing or working memory the primary information processing deficit in multiple sclerosis? *J Clin Exp NeuroPsychol* 2004; 26: 550-62.
16. Archibald CJ, Wei X, Scott JN, Wallace CJ, Zhang Y, Metz LM, et al. Posterior fossa lesion volume and slowed information processing in multiple sclerosis. *Brain* 2004; 127: 1526-34.
17. Laatu S, Hämäläinen P, Revonsuo A, Portin R, Ruutiainen J. Sematic memory deficit in multiple sclerosis; impaired understanding of conceptual meanings. *J Neurol Sci* 1999; 162: 152-61.
18. De Sonneville LM, Boringa JB, Reuling IE, Lazeron RH, Adèr HJ, Polman CH. Information processing characteristics in subtypes of multiple sclerosis. *Neuropsychologia* 2002; 40: 1751-65.
19. Lazeron RH, de Sonneville LM, Scheltens P, Polman CH, Barkhof F. Cognitive slowing in multiple sclerosis is strongly associated with brain volume reduction. *Mult Scler* 2006; 12: 760-8.
20. Magnano I, Aiello I, Piras MR. Cognitive impairment and neurophysiological correlates in MS. *J Neurol Sci* 2006; 245: 117-22.
21. Potagas C, Giogkaraki E, Koutsis G, Mandellos D, Tsirempolou E, Sfagos C, et al. Cognitive impairment in different MS subtypes and clinically isolated syndromes. *J Neurol Sci* 2008; 267: 100-6.
22. Devlin JT, Russell RP, Davis MH, Price CJ, Moss HE, Fadili MJ, et al. Is there an anatomical basis for category-specificity? Semantic memory studies in PET and fMRI. *Neuropsychologia* 2002; 40: 54-75.
23. Grossman M, Smith EE, Koenig P, Glosser G, DeVita C, Moore P. The neural basis for categorization in semantic memory. *Neuroimage* 2002; 17: 1549-61.
24. Pilgrim LK, Moss HE, Tyler LK. Semantic processing of living and nonliving concepts across the cerebral hemispheres. *Brain Lang* 2005; 94: 86-93.
25. Grossman M, Koenig P, Kounios J, McMillan C, Work M, Moore P. Category-specific effects in semantic memory: category-task interactions suggested by fMRI. *Neuroimage* 2006; 30: 1003-9.
26. Gazzaniga MS, Ivry RB, Mangun GR. Cognitive neuroscience: The biology of the mind. 2nd ed. New York: Norton; 2002.
27. Paivio A, Yuille JC, Madigan SA. Concreteness, imagery, and meaningfulness values for 925 nouns. *J Exp Psychol* 1968; 76: Suppl: 1-25.
28. Pexman PM, Hargreaves IS, Edwards JD, Henry LC, Goodyear BG. Neural correlates of concreteness in semantic categorization. *J Cogn Neurosci* 2007; 19: 1407-19.
29. Oldfield RC. The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh inventory. *Neuropsychologia* 1971; 9: 97-113.
30. Hodges JR, Salmon DP, Butters N. Semantic memory impairment in Alzheimer's disease: failure of access or degraded knowledge? *Neuropsychologia* 1992; 30: 301-14.
31. AFTD. The Association for Fronto-temporal Dementias, Semantic dementia. 2007 Apr, 20. Available from: [http://www.ftd-picks.org/?p=diseases/semanticdementia].

Archive of SID

www.SID.ir

32. Mo L, Liu HL, Jin H, Yang YL. Brain activation during semantic judgment of Chinese sentences: A functional MRI study. *Hum Brain Mapp* 2005; 24: 305-12.
33. Portin R, Laatu S, Revonsuo A, Rinne UK. Impairment of semantic knowledge in Parkinson disease. *Arch Neurol* 2000; 57: 1338-43.
34. Laatu S, Portin R, Revonsuo A, Tuisku S, Rinne J. Knowledge of concept meanings in Alzheimer's disease. *Cortex* 1997; 33: 27-45.
35. Zannino GD, Perri R, Pasqualetti P, Di Paola M, Caltagirone C, Carlesimo GA. The role of semantic distance in category-specific impairments for living things: evidence from a case of semantic dementia. *Neuropsychologia* 2006; 44: 1017-28.
36. Zannino GD, Perri R, Pasqualetti P, Caltagirone C, Carlesimo GA. Category-specific naming deficit in Alzheimer's disease: The effect of a display by domain interaction. *Neuropsychologia* 2007; 47: 1832-9.
37. Righi S, Viggiano MP, Paganini M, Ramat S, Marini P. Recognition of category-related visual stimuli in Parkinson's disease: before and after pharmacological treatment. *Neuropsychologia* 2007; 45: 2931-41.

Archive of SID

www.SID.ir

Tehran University Medical Journal; Vol. 66, No. 10, Jan 2009: 714-720

Category-semantic memory deficit in Multiple Sclerosis

Khatoonabadi A.R.S.[1,2*]
Ghaffarpour M.[1,2]
Hadian M.R.[2]
Kahlaoui k.[3]
Hasanzadeh A.[4]

1- Department of Speech therapy, Rehabilitation School of TUMS & ICNR
2- Rehabilitation School of TUMS
3- Centre de Recherche - Institut Universitaire de ge´riatrie de Montre Canada
4- Department of Epidemiology, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences

*Corresponding author: Iranian Center of Neurological Research, faculty of rehabilitation, Tehran, University of Medical Sciences, Iran.
Tel: +98- 21-77533939
email: Khatoonabadi@sina.tums.ac.ir

Received: May 26, 2008 Accepted: August 26, 2008

Abstract

***Background*:** Many studies have shown that about 45-65% of multiple sclerosis (M.S) patients suffer from cognitive impairments. Semantic memory as one of the subcategories of cognition is quite important for effective communication. In the present study, category-semantic memory was studied in order to evaluate the semantic memory organization in normal individuals and MS patients.

***Methods*:** Ninety voluntaries participated in this study. Participants comprise of 45 MS patients and 45 normal individuals. All participants were matched in terms of age, sex and education. Variables such as the reaction time and the number of correct responses for retrieval (recognition) of natural (animal and fruit) and artifact (object) words were measured in both groups by presentation software. Data analyzed by *t-paired* and *One-Way ANOVA* tests. Ethical committee of Tehran University of Medical sciences approved the study.

***Results*:** The results of current study showed significant differences in reaction time and correct responses of artifact and natural categories between the MS and normal individuals ($p<0.05$). Furthermore, there was significant difference between reaction time and number of correct responses to natural and artifact categories in each group ($p<0.05$).

Conclusions: This study showed that the organization of semantic categorization as natural and artifact categories is still preserved in multiple sclerosis patients. However, the processing of semantic categorization was different in term of reaction time and number of correct responses between MS patients and normal subjects and the processing of semantic-memory is slower than normal individuals.

Keywords: Semantic memory, cognitive, multiple sclerosis

Archive of SID

www.SID.ir