

بررسی دلایل احتمالی شیوع روزافزون مالتیپل اسکلروزیس در ایران: یک مطالعه مروری

نویسندگان:

روح الله دهقانی^۱، وحید کاظمی مقدم^{۲*}

۱- گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان ایران

۲- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران

Pars Journal of Medical Sciences, Vol. 13, No.2, Summer 2015

چکیده:

مقدمه: بیماری مالتیپل اسکلروزیس (ام اس) یک بیماری خود ایمنی بوده که شیوع آن طی سال‌های اخیر در سطح دنیا رو به افزایش است. با وجود این که منطقه خاورمیانه در ناحیه با خطر کم ابتلا به این بیماری قرار گرفته، اما طی چندسال اخیر میزان شیوع در آن رو به افزایش است. ایران نیز به عنوان یکی از کشورهای واقع در این منطقه، دارای شیوع متوسط تا بالای ام اس است که تاکنون علت این افزایش روز افزون مشخص نشده است. مطالعه حاضر به بررسی مروری عوامل احتمالی افزایش شیوع این بیماری در ایران پرداخته است.

روش کار: در این مطالعه، عوامل احتمالی تأثیرگذار روی شیوع بیماری ام اس در ایران مورد بررسی قرار گرفته است.

یافته ها: از مهم‌ترین عواملی که به نظر می‌رسد در افزایش شیوع بیماری ام اس نقش دارند می‌توان به تغییر سبک زندگی، افزایش شهرنشینی و کشیدن سیگار اشاره کرد.

نتیجه‌گیری: با وجودی که عوامل ذکر شده را می‌توان به عنوان عوامل احتمالی افزایش ناگهانی شیوع ام اس در ایران معرفی کرد، اما نمی‌توان آن‌ها را قطعی پنداشت و مطالعات بیش‌تری برای تأیید نیاز است.

واژگان کلیدی: مالتیپل اسکلروزیس، عامل شناسی، شیوع

Par J Med Sci 2015;13(2):17-25

مقدمه:

پیشرفت بیماری، این روند متوقف یا کند شود که به این نوعام اس خوش‌خی‌ام گفته می‌شود [۷].

میزان ابتلا به ام اس در دنیا نزدیک به دو میلیون نفر و در آمریکا نزدیک به چهارصد هزار نفر تخمین زده می‌شود. اکثر افراد مبتلا به این بیماری در بازه سنی ۲۰ تا ۵۰ سال قرار دارند و زنان بیش‌تر از مردان تحت تأثیر آن هستند. ساکنین اروپای شرقی بیش از آسیا، افریقا و آمریکای لاتین دچار ام اس می‌شوند. این بیماری می‌تواند باعث مرگ، ناتوانی و کاهش کیفیت زندگی شود. برای مثال ۵۰ درصد از مبتلایان برای حرکت نیاز به کمک دارند و در ۱۰ درصد از موارد، استفاده از ویلچر در ۱۵ سال بعد از ابتلا به ام اس نیاز می‌شود. تابه‌حال روشی برای غلبه بر ام اس پیشنهاد نشده است [۸-۱۰] و عامل

بیماری‌های خود ایمنی نزدیک به ۵ تا ۱۰ درصد از جمعیت کشورهای پیشرفته را تحت تأثیر قرار می‌دهند و یکی از عوامل مهم مرگ و ناتوانی افراد و افزایش هزینه‌های درمانی محسوب می‌شوند [۲،۱]. این دسته از بیماری از منظر عامل شناسی، می‌توانند از ترکیب عوامل مختلفی همچون ژنتیک، ایمنی، هورمونی و عوامل محیطی ایجاد شوند [۳-۵].

مالتیپل اسکلروزیس یک بیماری عفونی- نورونی در سیستم عصبی مرکزی با ترکیب ناهمگن بالینی و پاتولوژیکی است که می‌تواند بعد از چند هفته تا چند ماه منجر به مرگ بیمار شود. ظهور این بیماری می‌تواند به صورت ناگهانی رخ دهد و در بسیاری از بیماران روند پیشرفت آن به صورت تدریجی و صعودی است [۶]. البته گاهی ممکن است بعد از اولین یا دومین

* نویسنده مسئول، نشانی: هرمزگان، دانشگاه علوم پزشکی بندرعباس، کمیته تحقیقات دانشجویی

تلفن تماس: ۰۹۳۶۹۵۶۵۱۰۸ پست الکترونیک: vahidkazemi29@yahoo.com

پذیرش: ۱۳۹۴/۵/۲۷

اصلاح: ۱۳۹۴/۲/۱۵

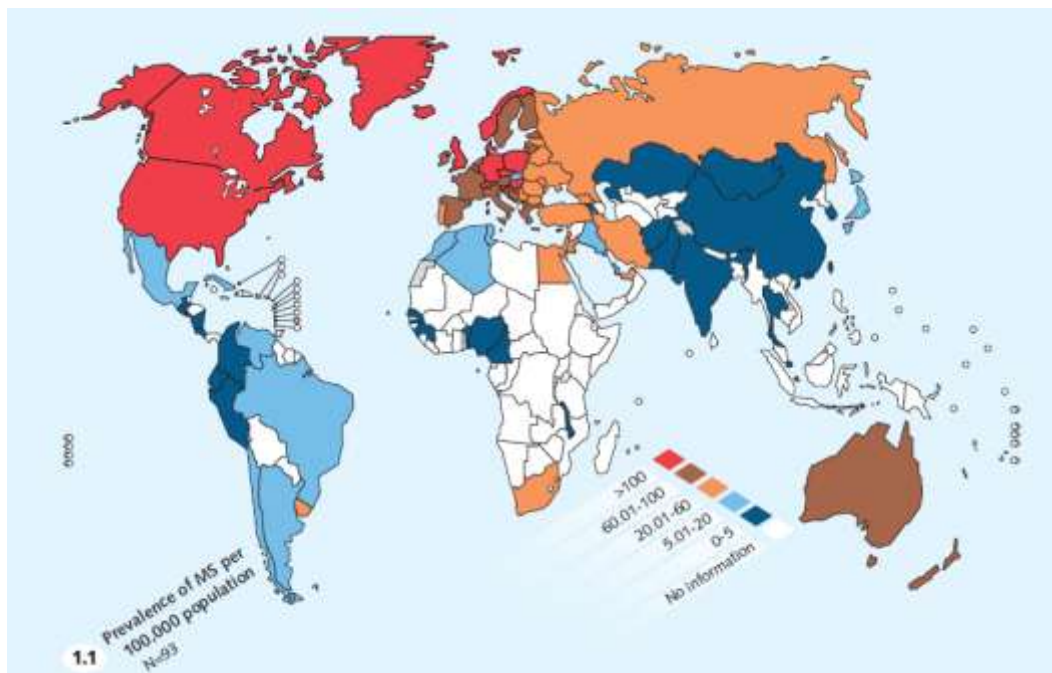
دریافت: ۱۳۹۳/۱۱/۲۶

پوست، مهاجرت، وعده‌های غذایی، سیگار کشیدن، مواجهه شغلی با سموم و استرس در بروز این بیماری نقش دارند. ویتامین D، عرض جغرافیایی و مهاجرت سه عامل مهمی است که تقریباً تمام محققین روی آن تأکید دارند [۱۱، ۱۲].

در گذشته رفتار و توزیع بیماری ام اس وابسته به عرض جغرافیایی بود و در مناطق با عرض جغرافیایی بالاتر شیوع آن کمتر مشاهده می‌شد. به‌طور کلی می‌توان گفت، امریکای شمالی و اروپا کشورهای با شیوع بالای ام اس و کشورهای نزدیک به خط استوا دارای شیوع کمتر هستند. با این وجود، برخی از مطالعات جدیدتر نشان می‌دهند که الگوی شیوع بیماری مذکور در دنیا در حال تغییر است. برخی از مناطق که قبلاً در ناحیه با شیوع کم قرار داشتند، در حال تبدیل شدن به مناطق با شیوع متوسط تا بالا هستند. در ادامه، گزارش سازمان جهانی بهداشت در خصوص توزیع این بیماری در سال ۲۰۰۸ در سطح دنیا آورده شده است.

به وجود آورنده آن نیز نامشخص است. موارد مختلفی در خصوص عوامل ایجادکننده این بیماری از سوی محققین ارائه شده است که می‌توان به عوامل عفونی، عوامل محیطی و اجتماعی و ... اشاره کرد. تاکنون بیماری‌های عفونی متعددی با عوامل ویروسی و باکتریال مختلف مورد بررسی قرار گرفته‌اند. عفونت با ویروس اپشتین-بار (EBV) یکی از مواردی است که در بررسی‌های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است. عفونت حاد با این ویروس در تمام عمر می‌تواند در بدن فرد باقی بماند و شکل خفیف‌تر آن لنفوسیت‌های نوع B را آلوده می‌کند که در ۹۰ درصد از جوانان شایع است. در چندین مطالعه مورد-شاهدی، افزایش آنتی‌بادی‌های مربوط به ویروس اپشتین-بار در گروه مورد نسبت به گروه شاهد مشاهده شده است. در مطالعات متعددی نیز این ویروس به‌عنوان عامل خطرزای بیماری ام اس معرفی شده است، اما از نظر بیولوژیکی این یافته هنوز به‌صورت قطعی تأیید نشده است [۱۱]. همچنین عواملی همچون عرض جغرافیایی، مصرف ویتامین D، رنگ

شکل ۱: توزیع جهانی شیوع مالتیپل اسکلروزیس سال ۲۰۰۸



روش کار: مطالعه حاضر به منظور بررسی عوامل تأثیرگذار روی شیوع ناگهانی و روزافزون بیماری ام اس در ایران به‌صورت مروری طراحی شده است. در این مطالعه، ابتدا وضعیت بیماری در خاورمیانه و سپس در ایران مورد بررسی قرار می‌گیرد و در انتها عوامل احتمالی تأثیرگذار روی شیوع بیماری در ایران مرور می‌شود.

با نگاه به شکل ۱ مشخص است که با وجود گرادیان شیوع بیماری ام اس در دنیا، در برخی از مناطق از جمله خاورمیانه و به‌خصوص ایران، تبعیت از مدل جغرافیایی پراکنش که در گذشته پیشنهاد شده، وجود ندارد [۱۳]. با وجود این که ایران در ناحیه با خطر پایین ام اس قرار دارد، اما طی سال‌های اخیر شیوع این بیماری رشد بسیار چشمگیری داشته است. با توجه به مطالب بالا، مطالعه حاضر به بررسی دلایل احتمالی افزایش شیوع ام اس در ایران می‌پردازد.

وضعیت بیماری ام اس در خاورمیانه:

با توجه به مطالعه الجوما و همکاران مشخص می شود که در منطقه خاورمیانه اطلاعات اپیدمیولوژیک مناسب در مورد وضعیت شیوع، بروز و سابقه بیماری ام اس وجود ندارد. بر اساس طبقه‌بندی کورتز، منطقه خاورمیانه در بخش با خطر ابتلا به ام اس کم قرار دارد. با این وجود، مطالعات جدید

نشان‌دهنده آن است که میزان شیوع بیماری در این منطقه از متوسط تا زیاد در حال تغییر است و این روند در زنان بیش‌تر است [۱۴].

اطلاعات مرتبط با وضعیت بیماری در خاورمیانه در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۱: وضعیت شیوع بیماری ام اس در کشورهای مختلف خاورمیانه

| نویسندگان | سال انتشار | کشور | وضعیت شیوع بیماری ام اس |
|---------------------------|------------|---------|-----------------------------------------------|
| داکره و اینشاسی [۱۵] | ۲۰۱۱ | امارات | ۵۴/۷۷ در صد هزار نفر در سال ۲۰۰۷ |
| الشوبالی و همکاران [۱۶] | ۲۰۰۵ | کویت | ۱۴/۷۷ در صد هزار نفر در سال ۲۰۰۰ |
| بوهلگا [۱۷] | ۲۰۰۸ | عربستان | ۴۰ در صد هزار نفر در سال ۲۰۰۸ |
| العرجی و محمد [۱۸] | ۲۰۰۵ | عراق | در کل کشور در سال ۲۰۰۰ تعداد ۳۰۰ نفر |
| یاموت و همکاران [۱۹] | ۲۰۰۸ | لبنان | در کل کشور در سال ۲۰۰۸ تعداد ۱۲۰۰ تا ۱۸۰۰ نفر |
| السالم و همکاران [۲۰] | ۲۰۰۶ | اردن | ۳۹ در صد هزار نفر در شهر امان |
| رادهاکریشن و همکاران [۲۱] | ۱۹۸۵ | لیبی | ۵/۹ در صد هزار نفر بین سال‌های ۱۹۸۲ تا ۱۹۸۴ |
| داراکان و همکاران [۲۲] | ۲۰۰۵ | عمان | ۴ در صد هزار نفر بین سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰ |
| رمدان و همکاران [۲۳] | ۱۹۹۳ | تونس | ۱۲ در صد هزار نفر در سال ۱۹۸۵ |

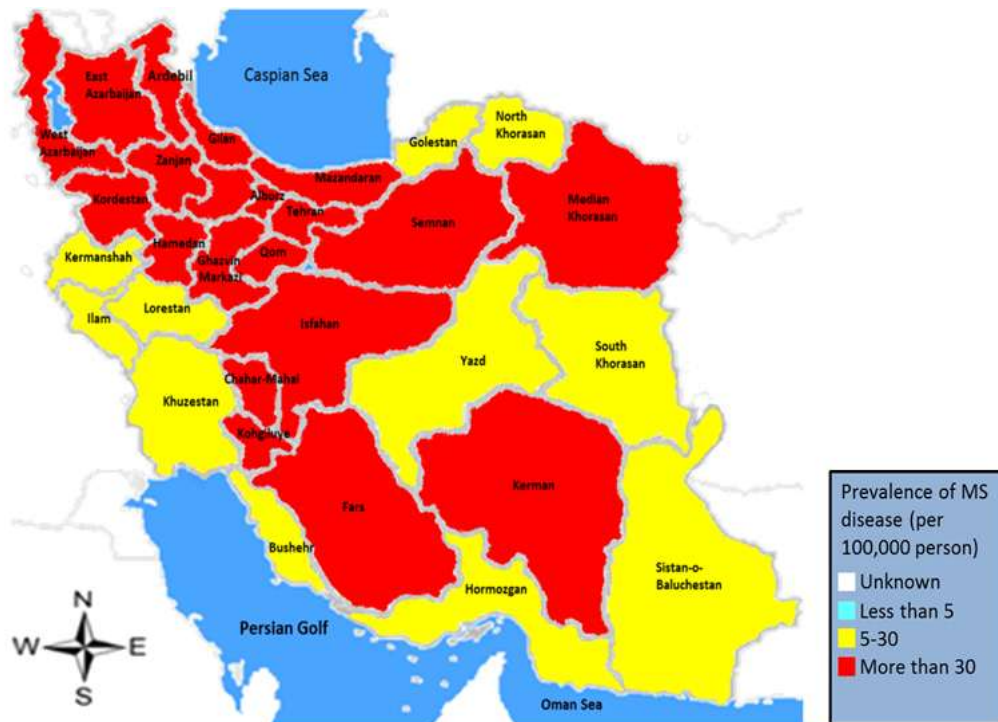
با توجه به جدول ۱ مشخص می‌شود که پراکنش بیماری ام اس در منطقه خاورمیانه تنوع زمانی و مکانی زیادی دارد و گرادیان جغرافیایی مشخص شده در سال‌های گذشته در این منطقه تغییر کرده است.

وضعیت بیماری ام اس در ایران:

مطالعات مختلف در شهرهای ایران حاکی از آن است که در سال‌های اخیر شیوع این بیماری رشد بسیار چشمگیری داشته است. در مطالعه صحرائیان و همکاران مشخص شد که ایران طی سال‌های اخیر از ناحیه با شیوع کم خارج و در حال تبدیل شدن به منطقه‌ای با شیوع متوسط تا بالا است. با توجه به نتایج این مطالعه، شیوع تخمینی این بیماری در تهران نزدیک به ۵۲ در صد هزار نفر است که ۷۲/۳ درصد از آن‌ها را زنان و ۲۷/۷ درصد را مردان تشکیل می‌دهند. همچنین مشخص شد که نسبت زنان به مردان بیمار نیز در حال افزایش بوده، به طوری که این نسبت از ۲ به ۳۴/۱۴ در طول سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷ تغییر یافته است. میانگین سنی ابتلا به این بیماری نیز ۲۷/۲۴ سال گزارش شده است [۲۴]. در مطالعه انجام شده توسط مقتدری و همکاران با هدف بررسی میزان شیوع بیماری در جنوب شرقی ایران مشخص شد که شیوع بیماری ام اس در سال ۲۰۱۰ به ترتیب در زنان و مردان ۱۳/۹۶ و ۲/۶۷ در

صد هزار نفر و نسبت ابتلا زنان به مردان ۲/۱۸ است. همچنین بر اساس یافته‌های این مطالعه، میزان شیوع بیماری مذکور در ایران نسبت به سال‌های گذشته رشد بیش‌تری داشته است [۲۵]. در مطالعه اعتمادی فر و همکاران در مورد وضعیت بیماری ام اس در گذشته، حال و آینده در اصفهان، مشخص شد که طی سال‌های گذشته اصفهان در طی مطالعات مختلف به‌عنوان استانی با رشد روز افزون ام اس در کل دنیا شناخته شده است. استان اصفهان نزدیک به ۱۹ سال پیش فقط دارای شیوع ۵ در صد هزار نفر بیمار بود، اما با گذشت زمان شیوع آن رشد بسیار چشمگیری داشته، به طوری که بین سال‌های ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵ شیوع ۳۵/۵ در صد هزار نفر و بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۶ میزان شیوع ۴۳/۸ بوده است. در یکی از آخرین مطالعات نیز در سال ۲۰۱۰ شیوع این بیماری ۷۳/۳ در صد هزار و بروز آن طی سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۰ نزدیک به ۹ در صد هزار نفر برای هر سال گزارش شده است. همچنین طی گزارش‌های اخیر، اصفهان به‌عنوان یکی از مناطق با بیش‌ترین خطر بیماری ام اس در آسیا و اقیانوسیه معرفی شده است. نویسندگان همچنین توصیه کرده‌اند برای جلوگیری از افزایش شیوع بی‌رویه، علاوه بر طراحی و اجرای برنامه‌های کنترلی باید طرح‌های غربالگری نیز انجام شود [۲۶].

شکل ۲: وضعیت بیماری ام اس به تفکیک استان‌های در سال ۱۳۹۰



سرشماری‌های انجام شده به طور چشمگیری افزایش یافته است [۲۹]. نتایج مطالعه قاسمی و همکاران بیانگر آن است که الگوی غذایی در ایران به سرعت در حال تغییر است. علاوه بر این، الگوی مرگ‌ومیر و موالید نیز تغییر کرده است. همچنین مشخص شده که تمایل به زندگی شهری در جامعه ایران به دلیل شرایط اقتصادی-اجتماعی ناپایدار به سرعت اتفاق افتاده و نتیجه آن شکل‌گیری یک الگوی نامتناسب غذایی در تمام سطوح زندگی است. تمام این عوامل می‌توانند به صورت بالقوه منجر به افزایش بروز انواع بیماری‌ها باشند. همچنین در بین جمعیت زنان در ایران مشکل چاقی نیز به عنوان یک عامل خطرزای بسیار جدی مطرح بوده که می‌تواند با بسیاری از بیماری‌های مزمن در ارتباط باشد [۳۰]. در مطالعه‌ای که در امریکا روی ۸۹۸۳ بیمار مبتلا به ام اس انجام شد، مشخص شد که ۲۵ درصد از بیماران چاق و ۳۱/۳ درصد دارای اضافه وزن بوده‌اند. به علاوه، ۱۸/۲ درصد در خطر استفاده نادرست از الکل توسط خود یا بستگانشان بوده‌اند [۳۱]. در سالیان اخیر علاوه بر تغییر الگوی مصرف مواد غذایی، کیفیت مواد غذایی نیز تغییرات زیادی داشته‌اند. برخی از صنایع و افراد برای سودجویی بیشتر، دست به تقلب و تخلف‌های مختلف غذایی می‌زنند که این خود می‌تواند در عدم دستیابی افراد به مواد غذایی سالم نقش داشته و می‌تواند باعث ایجاد بیماری‌های مختلف در اثر مصرف مواد غذایی ناسالم شود [۳۲].

در شکل ۲، وضعیت بیماری ام اس به تفکیک استان‌های مختلف در سال ۱۳۹۰ بر اساس تقسیم‌بندی کورتزه نشان داده شده است. این شکل حاصل مطالعه دهقانی و همکاران است. در شکل ۲، شیوع کمتر از ۵ نفر در صد هزار نفر معادل شیوع کم، ۵ تا ۳۰ به عنوان شیوع متوسط و شیوع بالاتر از ۳۰ در هر صد هزار نفر به عنوان شیوع بالای بیماری در نظر گرفته شده است. با توجه به شکل بالا در سال ۱۳۹۰ فقط یازده استان دارای شیوع متوسط بوده و بقیه استان‌ها دارای شیوع بالا بوده‌اند [۲۷].

بحث:

مطالعه حاضر به بررسی عوامل دخیل در افزایش روز افزون شیوع بیماری ام اس در ایران پرداخته است. برای درک بهتر عوامل مختلف، این عوامل در ادامه فهرست و در مورد هر یک توضیح لازم داده شده است.

تغییر در سبک زندگی با رشد صنعت و شهرنشینی:

با توجه به گزارش سازمان جهانی بهداشت، استفاده از تنباکو، وجود چربی، نمک و شکر زیاد در غذاها که عامل افزایش فشارخون و چاقی در افراد است و کاهش میزان فعالیت‌های بدنی و همچنین افزایش استفاده از غذاهای آماده که نتیجه صنعتی شدن، شهری شدن و توسعه اقتصادی است می‌تواند در ایجاد بیماری‌های مزمن نقش داشته باشند [۲۸]. در ایران طی چند دهه گذشته، میزان نرخ شهرنشینی بر اساس

کاهش دریافت ویتامین D:

کاهش دریافت ویتامین D یکی از عواملی است که بسیاری از مطالعات آن را به عنوان یکی از اصلی ترین عوامل جلوگیری از ابتلا به بیماری ام اس معرفی کرده اند. کمبود این ویتامین علاوه بر ایجاد بیماری مذکور در ابتلا به سایر بیماری های مزمن نیز نقش دارد [۳۳]. یک مطالعه کوهورت روی ۹۵۳۱۰ زن در بین سال های ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۲ که در آن دریافت ویتامین D به همراه سایر ویژگی های غذایی به طور منظم با پرسشنامه غذایی معتبر مورد بررسی قرار گرفته، نشان داد ۱۷۳ نفر در طول مطالعه به بیماری ام اس مبتلا شده اند. دریافت ویتامین D به طور معکوس با خطر ابتلا به ام اس مرتبط است [۳۴]. بررسی هانشان داد که کمبود ویتامین D به صورت اپیدمیک بوده و ۲۰ تا ۲۵ درصد از جمعیت امریکا، کانادا، اروپا و آسیا و استرالیا با کمبود این ویتامین مواجه هستند [۳۵]. با توجه به کاهش فعالیت های فیزیکی در افراد ساکن در خاورمیانه ناشی از تغییر سبک زندگی، رشد صنعت و شهرنشینی، میزان دریافت نور خورشید در ساکنین این منطقه رو به کاهش است. کمتر در معرض قرار گرفتن با نور خورشید می تواند باعث کاهش دریافت روزانه نور خورشید در بین ساکنین منطقه خاورمیانه باشد [۳۶]. از سوی دیگر، باید در نظر داشت با وجود این که ویتامین D به عنوان محتمل ترین ترکیب غذایی برای پیش گیری از بیماری ام اس به حساب می آید، اما دیگر عوامل غذایی و حتی

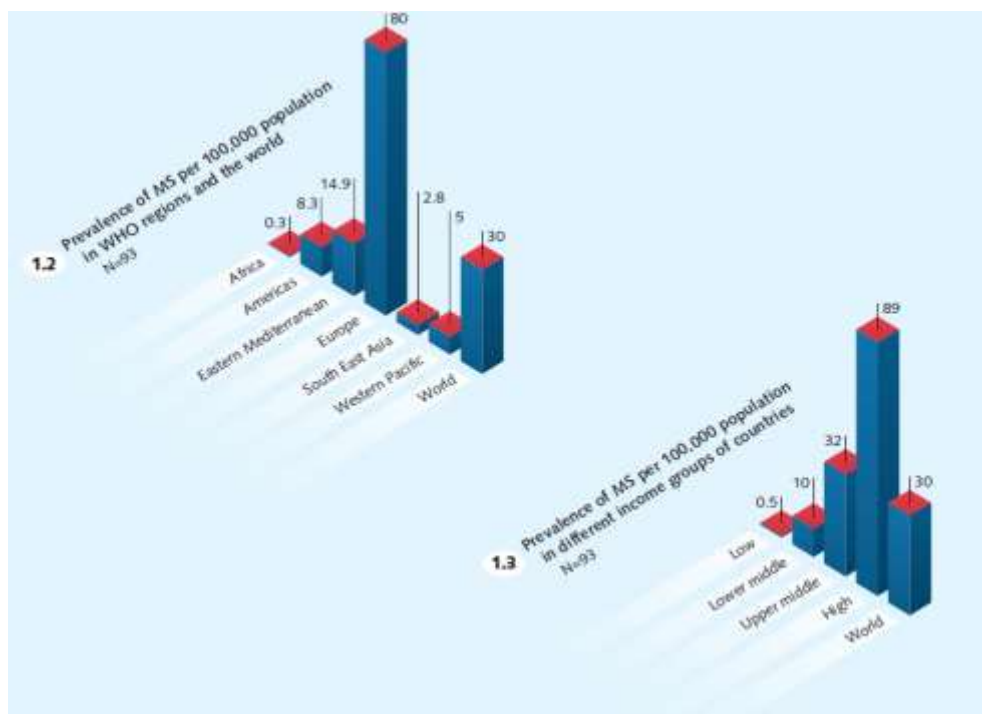
مخدوش کننده های مرتبط با سبک زندگی افراد، غیر از ویتامین D، نیز می توانند تعیین کننده باشند [۳۴].

رشد اقتصادی و سطح زندگی:

افزایش شهرنشینی و رشد اقتصادی طی سال های اخیر در منطقه خاورمیانه که خود عاملی در ارتقا سطح زندگی نیز محسوب می شود، خطر ابتلا به بیماری ام اس را افزایش داده است. مطالعات نشان می دهند در افراد دارای وضعیت اقتصادی بهتر در دوران کودکی، انطباق سیستم ایمنی نسبت به عوامل خارجی کمتر بوده و این خود می تواند عاملی در افزایش خطر ابتلا به این بیماری باشد [۱۲]. همچنین طی گزارش سازمان جهانی بهداشت مشخص شد که کشورهای با سطح درآمد بالاتر دارای شیوع بسیار بالاتر بیماری در مقایسه با کشورهای فقیرتر هستند.

در شکل ۳ دو نمودار در مورد شیوع بیماری ام اس به تفکیک قاره ها و درآمد کشورها آورده است [۱۳]. این شکل ها نشان می دهند که در کشورها و قاره های با درآمد بیشتر، شیوع بیماری بیشتر است. البته باید این موضوع را در نظر داشت که در کشورهای کمتر توسعه یافته، دسترسی به تسهیلات تشخیصی نسبت کشورهای توسعه یافته کمتر بوده و این خود می تواند عاملی بر کمتر شدن گزارش ها از مقدار واقعی شیوع باشد. از سوی دیگر، باید به این نکته نیز توجه کرد که این تفاوت ها آن قدر زیاد هستند که عامل کم بودن تسهیلات تشخیصی را بسیار کم رنگ می کنند.

شکل ۳: دو نمودار در مورد شیوع بیماری ام اس به تفکیک قاره ها و درآمد کشورها



مصرف سیگار:

کشیدن سیگار یک عامل مهم در ایجاد بسیاری از بیماری‌های مزمن است. در بسیاری از مطالعات، ارتباط مصرف سیگار با ابتلا یا افزایش خطر ابتلا به بیماری ام اس گزارش شده است. در مطالعه انجام شده در نروژ مشخص شد که خطر ابتلا به این بیماری در افراد سیگاری، $1/81$ برابر بیش‌تر از افرادی است که هرگز سیگار نکشیده‌اند [۳۷]. در حالی که کشیدن سیگار، فراوانی و طول مدت عفونت‌های تنفسی را افزایش می‌دهد و از این رو ممکن است باعث عود بیماری ام اس شود، اما در مورد ارتباط کشیدن سیگار و این بیماری خلأ وجود دارد. به‌طور مثال، نتایج مطالعه انجام شده در اصفهان حاکی از افزایش فراوان نرخ ابتلا زنان به بیماری ام اس نسبت به مردان در دهه‌های اخیر بوده است. جمعیت زنان سیگاری در ایران در سال ۱۹۹۴ فقط $1/4$ درصد بوده است و از این رو ارتباط معناداری در مورد تأثیر کشیدن سیگار و بیماری مشاهده نشد [۳۸]. این یافته می‌تواند به دلیل اثرات مختلف کشیدن سیگار روی سیستم ایمنی باشد. البته یکی از دلایلی که باعث افزایش تأثیر سیگار روی ایجاد بیماری‌های مزمن می‌شود، استنشاق دود سیگار توسط افراد حاضر در نزدیکی فرد سیگاری است [۴۰، ۳۹]. بر اساس بررسی وزارت بهداشت-درمان در ایران میزان استعمال سیگار تا مرز سالانه حدود ۶۰ میلیارد سیگار افزایش یافته است [۴۱، ۴۲]. در مطالعه انجام شده توسط دهقانی و همکاران به روش اکولوژیکال در خصوص ارتباط عامل سبک زندگی با شیوع ام اس مشخص شد که در استان‌هایی که مصرف سیگار در بین مردان بیش‌تر است، شیوع بیماری نیز بیش‌تر است [۲۷].

آلودگی هوا:

از دیگر عوامل احتمالی ایجادکننده این بیماری، می‌توان به عامل آلودگی هوا در مناطق شهری اشاره کرد که نقش آن روزبه‌روز با توسعه شهرنشینی در حال پررنگ‌تر شدن است. نتایج بررسی‌های انجام شده حاکی از آن است که آلودگی هوا به‌خصوص وجود ذراتی از قبیل PM10 می‌تواند خطر ابتلا به ام اس را افزایش دهد [۴۳، ۴۴]. آلودگی هوا و به‌خصوص وجود PM10 در سال‌های اخیر عامل ایجاد نگرانیدر بسیاری از نقاط ایران بوده است [۴۵، ۴۶]. در مطالعه‌ای که توسط دهقانی و همکاران انجام شد، مشخص شد که در کاشان در سال ۱۳۹۰ فقط ۱۷۷ روز از سال، کیفیت هوا در شرایط قابل قبول بوده است و یکی از عوامل اصلی آلودگی هوا در این شهر ذرات معلق (PM) بوده است [۴۷، ۴۸].

رادون:

تاکنون بیش‌تر بررسی‌ها در مورد تأثیر جذب پرتوها مربوط به پرتو ماوراءبنفش و اثر حفاظتی آن در جلوگیری از ابتلا به

بیماری ام اس بوده است، اما مطالعات بسیار معدودی بیان کرده اند که رادون می‌تواند به‌عنوان عامل احتمالی ابتلا به بیماری مذکور باشد [۴۹]. برخی از شهرهای ایران از جمله رامسر دارای پرتودهی طبیعی رادون از خاک هستند. همچنین برخی از سنگ‌ها از جمله سنگ‌های تزیینی و گرانیت می‌توانند عاملی در جذب پرتو به‌طور طبیعی باشند که متأسفانه در ایران بدون هیچ‌گونه نظارت در خانه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند [۵۰، ۵۱].

تماس‌های شغلی و غیر شغلی با مواد شیمیایی:

در مطالعاتی که در مناطق مختلف دنیا انجام شده، تماس با حلال‌های صنعتی را عاملی برای ابتلا به بیماری ام اس دانسته‌اند، اما به نظر می‌رسد شواهد در این زمینه بسیار محدود است و این نظریه هنوز به‌طور قطعی تأیید نشده است [۵۲-۵۴]. در ایران مطالعه مناسبی در خصوص ارتباط داشتن تماس با مواد شیمیایی یا حلال صنعتی خاص با بیماری ام اس انجام نشده است، اما با توجه به نتایج برخی از مطالعات، خطر ابتلا به بیماری در صورت تماس با مواد شیمیایی در حد بالا خواهد بود. به‌طور نمونه، در مطالعه دهقانی و همکاران، نتایج حاکی از آن است که مواد شیمیایی سمی به سهولت در اختیار مردم قرار می‌گیرند و قوانین و مقررات خاصی در مورد خرید این مواد در ایران وجود ندارد که این قضیه می‌تواند امکان ابتلا به بیماری‌های ناشی از تماس با مواد شیمیایی از جمله بیماری ام اس را افزایش دهد [۵۵].

نتیجه‌گیری:

مطالعه حاضر به‌صورت مروری عوامل احتمالی افزایش شیوع بیماری ام اس در ایران را مورد بررسی قرار داده است. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که شیوع این بیماری می‌تواند ارتباط نزدیکی با تغییر سبک زندگی و رشد صنعت و شهرنشینی در ایران داشته باشد. طی سال‌های اخیر به دلیل تغییر الگوهای زندگی و افزایش جمعیت در شهرها و به‌تبع آن افزایش آلودگی هوا در شهرهای مختلف، خطر ابتلا به بیماری‌هایی همچون ام اس رو به افزایش گذاشته است.

تشکر و قدردانی:

نویسندگان این مقاله بر خود لازم می‌دانند از مسئولان دانشگاه علوم پزشکی کاشان و دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان به دلیل حمایت‌های مالی و معنوی در انجام این مطالعه تشکر کنند.

تعارض منافع:

مطالعه حاضر هیچ‌گونه تعارض منافی ندارد.

References:

1. Shoenfeld Y, Selmi C, Zimlichman E, et al. The autoimmunologist: geoepidemiology, a new center of gravity, and prime time for autoimmunity. *J Autoimmun* 2008; (4): 325-30.
2. Eaton WW, Rose NR, Kalaydjian A, et al. Epidemiology of autoimmune diseases in Denmark. *J Autoimmun* 2007; 29(1): 1-9.
3. Shoenfeld Y, Zandman-Goddard G, Stojanovich L, et al. The mosaic of autoimmunity: hormonal and environmental factors involved in
4. Hewagama A, Richardson B. The genetics and epigenetics of autoimmune diseases. *J Autoimmun* 2009; 33(1): 3.
5. Kivity S, Agmon-Levin N, Blank M, et al. Infections and autoimmunity—friends or foes? *Trends immunol* 2009; 30(8): 409-14.
6. Sumelahti M-L, Hakama M, Elovaara I, et al. Causes of death among patients with multiple sclerosis. *Mult Scler* 2010; 16(12): 1437-42.
7. Ramsarasing G, De Keyser J. Benign course in multiple sclerosis: a review. *Acta Neurol Scand* 2006; 113(6): 359-69.
8. Society NMS. Multiple Sclerosis Information Sourcebook. Information Resource Center and Library of the National Multiple Sclerosis Society 2003.
9. Runmarker B, Andersen O. Prognostic factors in a multiple sclerosis incidence cohort with twenty-five years of follow-up. *Brain* 1993; 116(1): 117-34.
10. Weinshenker BG, Bass B, Rice GP, et al. The natural history of multiple sclerosis: a geographically based study. I. Clinical course and disability. *Brain* 1989; 112 (Pt 1): 133-46.
11. Marrie RA. Environmental risk factors in multiple sclerosis aetiology. *Lancet Neurol* 2004; 3(12): 709-18.
12. Ascherio A, Munger KL. Environmental risk factors for multiple sclerosis. Part II: Noninfectious factors. *Ann Neurol* 2007; 61(6): 504-13.
13. WHO. Atlas: multiple sclerosis resources in the world 2008.
14. Aljumah M, Alroughani R, Alsharoqi I, et al. Future of Management of Multiple Sclerosis in the Middle East: A Consensus View from Specialists in Ten Countries. *Mult Scler Int* 2013; (2013): 1-6.
15. Inshasi J, Thakre M. Prevalence of multiple sclerosis in Dubai, United Arab Emirates. *Int J Neurosci* 2011; 121(7): 393-8.
16. Al-Hashel J, Besterman AD, Wolfson C. The prevalence of multiple sclerosis in the Middle East. *Neuroepidemiology* 2008; 31(2): 129-37.
17. Bohlega S, Inshasi J, Al Tahan AR, et al. Multiple sclerosis in the Arabian Gulf countries: a consensus statement. *J Neurol* 2013; 260(12): 2959-63.
18. Al-Araji A, Mohammed AI. Multiple sclerosis in Iraq: does it have the same features encountered in Western countries? *J Neurol Sci* 2005; 234(1): 67-71.
19. Yamout B, Barada W, Tohme R, et al. Clinical characteristics of multiple sclerosis in Lebanon. *J Neurol Sci* 2008; 270(1): 88-93.
20. El-Salem K, Al-Shimmery E, Horany K, Al-Refai A, Al-Hayk K, Khader Y. Multiple sclerosis in Jordan: a clinical and epidemiological study. *J Neurol* 2006; 253(9): 1210-6.
21. Radhakrishnan K, Ashok P, Sridharan R, et al. Prevalence and pattern of multiple sclerosis in Benghazi, north-eastern Libya. *J Neurol Sci* 1985; 70(1): 39-46.
22. Tharakan JJ, Chand RP, Jacob PC. Multiple sclerosis in Oman. *Neurosciences* 2005; 10(3): 223-5.
23. Romdhane NA, Ben Hamida M, Mrabet A, et al. Prevalence study of neurologic disorders in Kelibia (Tunisia). *Neuroepidemiology* 1993; 12(5): 285-99.
24. Sahraian MA, Khorramnia S, Ebrahim MM, et al. Multiple sclerosis in Iran: a demographic study of 8,000 patients and changes over time. *Eur Neurol* 2010; 64(6): 331-6.
25. Moghtaderi A, Rakhshanizadeh F, Shahraki-Ibrahimi S. Incidence and prevalence of multiple sclerosis in southeastern Iran. *Clin Neurol Neurosurg* 2013; 115(3): 304-8.
26. Etamadifar M, Abtahi S-H. Multiple Sclerosis in Isfahan: past, present and future. *Int J Preventive Med* 2012; 3(5).
27. Dehghani R, Yunesian M, Sahraian MA, et al. The evaluation of MS dispersal in Iran and its correlation with urbanization, life style and industry. *Iran J Public Health* 2015; 44(6) 830-838.
28. Tunstall-Pedoe H. Preventing Chronic Diseases. A Vital Investment: WHO Global Report. Geneva: World Health Organization, 2005. pp 200. CHF 30.00. ISBN 92 4 1563001. Also published on: URL: http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/en. *Int J Epidemiol* 2006; 35(4): 1107.
29. Islamic Republic of Iran, Presidential Administration, Department of Planning and Strategic Supervision, National Statistical Center of Iran. Available from: URL: <http://www.amar.org.ir/default.aspx>.
30. Ghassemi H, Harrison G, Mohammad K. An accelerated nutrition transition in Iran. *Pub health Nutr* 2002; 5(1a): 149-55.
31. Pekmezovic T, Drulovic J, Milenkovic M, et al. Lifestyle factors and multiple sclerosis: A case-control study in Belgrade. *Neuroepidemiology* 2006; 27(4): 212-6.
32. Dehghani R, Zarghi I, Hajjifafari T, et al. Investigation into level of iodine in Market iodized salt in Kashan, 2010. *J N Khorasan Uni Med Sci* 2013; 5(3): 559.
33. Kazemisaleh D, Jozanikohan Z, Assar O, et al. The effect of vitamin D deficiency on coronary artery stenosis severity in an angioplasty patients in Baqiatallah hospital in 2013. *Arak Med Uni J* 2013; 16(79): 70-5.
34. Smolders J, Peelen E, Thewissen M, et al. The relevance of vitamin D receptor gene polymorphisms for vitamin D research in multiple sclerosis. *Autoimmunity Rev* 2009; 8(7): 621-6.
35. Holick MF. Vitamin D deficiency. *New Eng J Med* 2007; 357(3): 266-81.
36. Fields J, Trivedi NJ, Horton E, et al. Vitamin D in the Persian Gulf: integrative physiology and socioeconomic factors. *Curr Osteoporosis Rep* 2011; 9(4): 243-50.

37. Riise T, Nortvedt MW, Ascherio A. Smoking is a risk factor for multiple sclerosis. *Neurology* 2003; 61(8): 1122-4.
38. Maghzi A, Ghazavi H, Ahsan M, et al. Increasing female preponderance of multiple sclerosis in Isfahan, Iran: a population-based study. *Mult Scler* 2010; 16(3): 359-61.
39. Rubin D, Leventhal J, Krasilnikoff P, et al. Effect of passive smoking on birth-weight. *Lancet* 1986; 328(8504 Communicable): 415-7.
40. Sundström P, Nyström L, Hallmans G. Smoke exposure increases the risk for multiple sclerosis. *Eur J Neurol* 2008; 15(6): 579-83.
41. Non- Disease Risk Factor InfoBase [Internet]. Islamic Republic of IRAN - Ministry of Health & Medical Education - Undersecretary for Health - Center for Disease Management 2009. Available from: URL: <http://www.ncdinfobase.ir/english/>.
42. Dehghani R, Takht Firuze M, Yeganeh M, et al. Study of cigarette smoking in the Ardestan in 2011. The Sixteenth Iranian National Conference on Environmental Health; 2013: Tabriz uni of med sci.
43. Kelishadi R, Poursafa P. Air pollution and non-respiratory health hazards for children. *Arch Med Sci* 2010; 6(4): 483-95.
44. Gregory II AC, Shendell DG, Okosun IS, Giesecker KE. Multiple Sclerosis disease distribution and potential impact of environmental air pollutants in Georgia. *Sci Total Environ* 2008; 396(1): 42-51.
45. Talebi S, Tavakoli T, Ghinani A. Levels of PM10 and its chemical composition in the atmosphere of the city of Isfahan. *Iran J Chem Engin* 2008; 3: 62-7.
46. Halek F, Kavouci A, Montehaie H. Role of motor-vehicles and trend of air borne particulate in the Great Tehran area, Iran. *Int J Environ Health Res* 2004; 14(4): 307-13.
47. Dehghani R, Takht Firuze M, Hossein Dust G, Mosayiebi M, editors. Survey of air quality health based on air quality index in Kashan 2012. The Sixteenth Iranian National Conference on Environmental Health; 2013: Tabriz uni Med sci.
48. Dehghani R. Human, Environment and Disease. Kashan University of Medical Sciences: Publ Farmanesh 2014: 1-485.
49. Bølviken B, Celius E, Nilssen R, Strand T. Radon: a possible risk factor in multiple sclerosis. *Neuroepidemiology* 2003; 22(1): 87-94.
50. Dehghani R, Fathabadi N, Kardan M, et al. Survey of Gamma Dose and Radon Exhalation Rate from Soil Surface of High Background Natural Radiation Areas in Ramsar, Iran. *Zahedan J Res Med Sci* 2013; 15(9): 81-4.
51. Fathabadi N, Mohammadi M, Dehghani R, et al. The Effects of Environmental Parameters on the Radon Exhalation Rate from the ground Surface in HBRA in Ramsar with a Regression Model. *Life Sci J* 2013; 10(5): 563-9.
52. Riise T, Moen BE, Kyvik KR. Organic solvents and the risk of multiple sclerosis. *Epidemiol* 2002; 13(6): 718-20.
53. Mortensen JT, Bronnum-Hansen H, Rasmussen K. Multiple sclerosis and organic solvents. *Epidemiol* 1998; 9(2): 168-71.
54. Koch MW, Metz LM, Agrawal SM. Environmental factors and their regulation of immunity in multiple sclerosis. *J Neurol Sci* 2013; 324(1): 10-6.
55. Dehghani R. A Survey on the application and storage conditions of pesticides in Kashan, Iran. *J Occup Health Epidemiol* 2012; 2(1): 54-59.

Potential causes of the increased prevalence of multiple sclerosis in Iran: A review study

Dehghani Rohallah¹, KazemiMoghaddam Vahid*²

Received: 2/15/2015

Revised: 5/5/2015

Accepted: 8/11/2015

1. Dept Environmental Health Engineering, School of Health, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

2. Student Research Committee, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar-Abbas, Iran

Pars Journal of Medical Sciences, Vol. 13, No.2, Summer 2015

Par J Med Sci 2015;13(2):17-25

Abstract

Introduction:

Multiple sclerosis (MS) is an autoimmune disease rising in prevalence in recent years across the world. Although considered a low-risk zone for MS, the disease has been rising in prevalence over the past few years in the Middle East too. Iran is a Middle Eastern country with a medium to high prevalence of MS; however, the cause of this increasing prevalence has not yet been determined. The present study is an overview of potential factors involved in this increase in Iran.

Materials and Methods:

The present study examines potential factors involved in the prevalence of MS in Iran.

Results:

The main factors potentially involved in the increased prevalence of MS in Iran include lifestyle changes, increase in urbanization and smoking.

Conclusion:

Although the discussed factors can be involved in the sudden increase in the prevalence of MS in Iran, they cannot be considered definitive factors for the incidence of this disease and further studies are required to confirm their role.

Keywords: Multiple Sclerosis (MS), Etiology, Prevalence

* Corresponding author, Email: vahidkazemi29@yahoo.com