

میزان بروز فصلی حملات مولتیپل اسکلروز در کرمان

محمدعلی شفا^۱، حسینعلی ابراهیمی^{۲*}، نورگس خانجانی^۳

خلاصه

مقدمه: بیماری مولتیپل اسکلروز (MS یا Multiple sclerosis) یک بیماری مزمن سیستم عصبی مرکزی با علت ناشناخته است. میزان شیوع بیماری در دنیا ۲/۵ میلیون نفر تخمین زده می‌شود و این میزان در استان کرمان ۳۱/۵ در ۱۰۰۰۰۰ نفر است. هر چند که تغییرات فصلی بیماری MS در گزارش‌های مختلف با هم فرق دارند، اما گزارش‌های متعددی مبنی بر افزایش حملات بیماری MS در ماه‌های خاصی وجود دارد. در این مطالعه، میزان حملات این بیماری بر حسب فصول سال مورد مطالعه قرار گرفته است.

روش: تمام بیماران مراجعه کننده به بخش مغز و اعصاب مرکز پزشکی شفا وابسته به دانشگاه علوم پزشکی کرمان برای مدت ۵ سال از تاریخ ۱۳۸۶ لغایت ۱۳۹۰ مورد بررسی قرار گرفتند. فرم مخصوصی که شامل اطلاعات دموگرافیک، شرح حال و نتیجه معاینات بود، برای هر بیمار پر شد. تأیید حملات MS و همچنین رد حملاتی که در رابطه با بیماری MS نیستند، توسط متخصص بیماری‌های مغز و اعصاب عضو هیأت علمی دانشگاه صورت گرفت. یافته‌ها با نرم‌افزار SPSS 20 تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها: در این مطالعه، ۸۰۲ مورد حمله حاد مولتیپل اسکلروز ثبت گردید. ۱۸۷ مورد (۲۳/۳۲ درصد) در مردان و ۶۱۵ مورد (۷۶/۶۸ درصد) در زنان دیده شد. میانگین سنی بیماران ۳۲/۶۹ سال بود. بیشترین پذیرش بیمارستانی در فصل‌های زمستان و بهار بود. این یافته به خصوص در مورد حملات مولتیپل اسکلروز پس از مشاهده می‌شود و در مورد مردان پراکندگی در فصل خاصی به طور واضح دیده نمی‌شود.

نتیجه‌گیری: بیشترین حملات بیماری MS در فصل‌های زمستان و بهار می‌باشد که ممکن است ناشی از عفونت‌های فصلی و یا عواملی باشد که به علت شرایط آب و هوایی خاص این دوره‌ها از سال فعال‌تر شوند. زندگی در مناطق گرمسیر و گرفتن آفتاب برای کودکان و نوجوانان ممکن است از شیوع و یا تشدید بیماری بکاهد.

واژه‌های کلیدی: بیماری مولتیپل اسکلروز، فصل، زمستان، بهار، کرمان، ایران

۱- دانشیار، مرکز تحقیقات بیماری‌های مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران ۲- استاد، مرکز تحقیقات بیماری‌های مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران ۳- دانشیار، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت و مرکز تحقیقات بیماری‌های مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

* نویسنده مسؤول، آدرس پست الکترونیک: ebrahimi.ha@gmail.com

پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۹/۶

دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۹۲/۸/۲۷

دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۷/۱۶

مقدمه

مولتیپل اسکلروز (MS یا Multiple sclerosis) بیماری مزمن التهابی سیستم عصبی مرکزی می‌باشد که تاکنون علت آن شناخته نشده است. میزان مبتلایان به این بیماری حدود ۲/۵ میلیون نفر در جهان می‌باشد (۱). مولتیپل اسکلروز شایع‌ترین بیماری با از دست دادن میلین در انسان است (۳، ۲). آمار مبتلایان به این بیماری در ایران حدود ۳۰ تا ۵۰ هزار نفر تخمین زده می‌شود. شیوع بیماری در استان کرمان ۳۱/۵ در ۱۰۰۰۰۰ نفر است (۴).

شیوع این بیماری در زنان بیشتر از مردان بوده است و یکی از علل مهم ناتوانی در افراد جوان می‌باشد. نسبت ابتلای زنان به مردان ۲ به ۱ گزارش شده است (۵). در استان کرمان نسبت زنان به مردان ۳ به ۱ می‌باشد (۴).

عوامل محیطی، ژنتیکی، عفونی، سموم، تغذیه، هورمونی و عروق وریدی به عنوان عوامل خطر مطالعه شده است (۱۱-۶). در سال‌های اخیر اشعه‌های یونیزان و حلال‌های ارگانیک مثل بخارهای مواد بیهوشی هم مطالعه شده است (۱۴-۱۲). عوامل محیطی مثل عفونت‌های ویروسی (وجود سیتوکین‌ها) و سطح ویتامین D می‌توانند در ایجاد و پیشرفت MS یا فصلی بودن آن نقش داشته باشند (۱۶، ۱۵).

احتمال می‌رود این بیماری ناشی از تداخل عوامل محیطی در یک زمینه مستعد ژنتیکی باشد که در آخر منجر به تخریب میلین، آکسون‌ها و نورون‌ها می‌شود (۱۸، ۱۷).

میزان وفور این بیماری وابسته به عرض جغرافیایی است و هر چه از خط استوا دورتر شویم، شیوع آن بیشتر می‌شود (۱۹). از عوامل دیگر دخیل در بروز این بیماری می‌توان عوامل محیطی، اختلال در متابولیسم ویتامین D و اختلال در سیستم ایمنی بدن را نام برد (۲۰). استرس هم نقش مستقیم در افزایش تعداد مبتلایان به این بیماری و عود حملات این بیماری دارد (۲۱).

بررسی‌ها نشان داده است در جاهایی که نور زیادتر باشد، میزان شیوع MS کمتر است (۲۳، ۲۲). در این رابطه

نقش اشعه ماورای بنفش در پاتوژنز مولتیپل اسکلروز مطرح است (۲۴). موضوع افزایش سطح بهداشت هم ممکن است در افزایش میزان وقوع مولتیپل اسکلروز مؤثر باشد (۲۵). عواملی مثل سیگار کشیدن هم در تشدید بیماری مطرح شده است (۲۶).

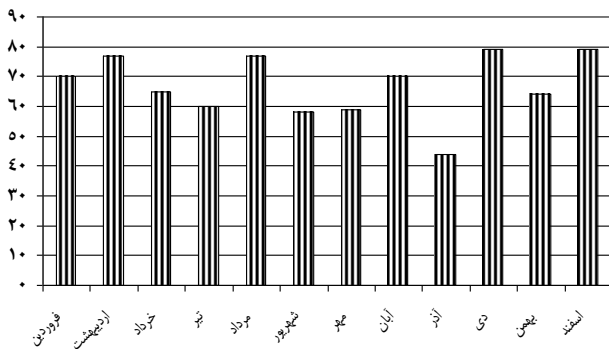
شیوع زیادتر بیماری در مناطقی که عفونت با منونوکلئوز عفونی و یا آلودگی با ویروس EBV (Epstein-Barr virus) وجود دارد، نشان دهنده نقش ویروس‌ها در بروز این بیماری است (۲۸، ۲۷). با توجه به پیشرفت‌های اپیدمیولوژیک اخیر، تصور می‌شود ویروس‌ها باعث شروع بیماری شوند (جرقه بیماری زده شود) (۲۹). گزارش‌هایی مبنی بر افزایش این بیماری به میزان ۴ برابر در فصولی که عفونت‌های ویرال و باکتریال زیادتر می‌باشد، منتشر شده است (۳۱، ۳۰).

افزایش حملات مولتیپل اسکلروز با افزایش پلاک‌های T در MRI (Magnetic resonance imaging) انجام شده از سیستم اعصاب مرکزی، در ماه‌های اسفند و فروردین حکایت از دخالت شرایط جوی در بروز بیماری دارد (۳۲). در ایتالیا افزایش حملات MS در فصل بهار و پاییز گزارش شده است که دلیل بر این مدعا می‌باشد (۲۹).

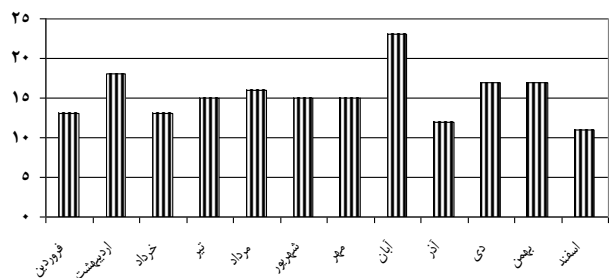
با توجه به دخالت تغییرات آب و هوا و تغییرات درجه حرارت در شیوع این بیماری در فصول مختلف سال، بر آن شدیم تا در طی یک بررسی ۵ ساله متوالی از سال ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰ بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروز و یا آن‌هایی که دچار عود حملات بیماری شده و به بخش و درمانگاه مغز و اعصاب مرکز آموزشی درمانی شفا مراجعه کرده‌اند، مورد مطالعه قرار دهیم و عوامل همزمان با بروز بیماری و یا عود بیماری را بررسی نماییم.

روش بررسی

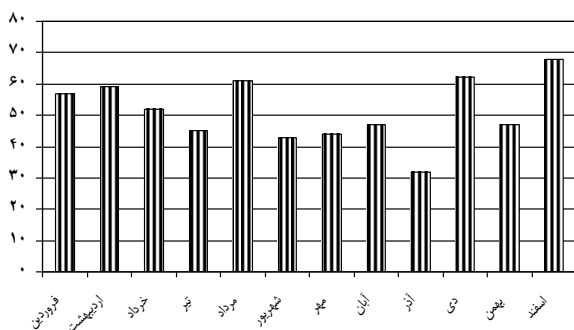
در این مطالعه مقطعی، تمام بیماران مولتیپل اسکلروز که دچار حمله حاد بودند و به بخش بیماری‌های مغز و اعصاب



نمودار ۱. فراوانی حملات مولتیپل اسکلروز بر حسب ماه در کل بیماران



نمودار ۲. فراوانی حملات مولتیپل اسکلروز بر حسب ماه در مردان



نمودار ۳. فراوانی حملات مولتیپل اسکلروز بر حسب ماه در زنان

بحث

یافته‌های مطالعه حاضر نشان می‌دهد که در فصل‌های زمستان و بهار بروز بیماری MS نسبت به سایر فصول از فراوانی بیشتری برخوردار است. این ارتباط در زنان می‌باشد، ولی در مردان پراکندگی یکسان دیده می‌شود. نظر به این که اکثر موارد بیماری مولتیپل اسکلروز در زنان بوده است (که قابل پیش‌بینی نیز بوده است و با آماری‌های جهان و

مرکز پزشکی شفا از سال ۹۰-۱۳۸۶ مراجعه کرده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. حمله حاد MS به مواردی اطلاق می‌شود که نقص عصبی ایجاد شده حداقل یک روز طول کشیده باشد و ارتباط با بیماری دیگری نداشته باشد (۳۳). همچنین دقت شده است که این حملات ناشی از تشدید حالات قبلی به علت یک عفونت و یا عامل دیگری نباشد و یا یک اسپاسم تونیک نیز نباشد. در پرسش‌نامه‌ای که بدین منظور تدارک دیده شده است، متغیرهای سن و جنس، سن شروع بیماری (بر حسب اظهار بیمار)، نوع مولتیپل اسکلروز بر اساس گرفتن شرح حال، معاینه و سابقه بیماری، محل زندگی، تاریخ بستری و ترخیص بیمار (تاریخ شروع حمله) ملاک قرار گرفت. داده‌ها پس از جمع‌آوری با استفاده از روش‌های تجزیه و تحلیل توصیفی و آزمون‌های آماری Kruskal-Wallis و ANOVA تجزیه و تحلیل گردید.

نتایج

در این مطالعه، ۸۰۲ مورد حمله حاد مولتیپل اسکلروز ثبت گردید. ۱۸۷ مورد (۲۳/۳۲ درصد) در مردان و ۶۱۵ مورد (۷۶/۶۸ درصد) در زنان گزارش شد. میانگین سنی بیماران ۳۲/۶۹ سال و متوسط سال‌های بیماری ۵/۲۵۴ سال بود. بیشترین موارد محل اقامت بیماران شهرهای کرمان-جیرفت-بافت و کمترین موارد آن در شهر بابک بود. میانگین تعداد دفعات بستری یک و بیشترین موارد بروز بیماری در سال ۱۳۸۷ بود. ۹۲ نفر (۱۱/۴۷ درصد) دارای سابقه مثبت فامیلی بودند.

بیشترین پذیرش بیمارستانی در فصل‌های زمستان و بهار است؛ این یافته به خصوص در مورد حملات مولتیپل اسکلروز زنان دیده می‌شود و در مورد مردان، پراکندگی در فصل خاصی به طور واضح دیده نمی‌شود. نمودارهای ۱-۳ فراوانی بیماری را بر حسب ماه در کل بیماران و در زنان و مردان به‌طور جداگانه نشان می‌دهد.

MS از نوع رفت- برگشتی که تحت درمان نبودند، مشاهده شد (۴۰). Balashov و همکاران، افزایش معنی‌دار تولید اینترفرون در پاییز و زمستان در مقایسه با بهار و تابستان پیدا کردند (۴۱).

Margoob و همکاران نشان دادند که برخی از علائم بیماری (به خصوص علائم پسیکولوژی) هم تابع فصل می‌باشد (۴۲). Salvi و همکاران نیز در یک مطالعه روی ۹۶ بیمار مبتلا به MS در ایتالیا مشاهده نمودند که عود در ماه‌های می و ژوئن بیشترین و در سپتامبر کمترین فراوانی را دارد (۴۳). همچنین در این مطالعه، یک منحنی بای فازیکی در عود دیده شد که پیک آن در بهار و پاییز بود و بیشتر در افراد مسن مشاهده گردید (۴۳). همان‌طور که اشاره شد، چگونگی تأثیر فصل بر بروز بیماری یا عود آن نامشخص می‌باشد و ممکن است تابع عفونت‌های فصلی (۳۴)، عوامل هورمونی (۳۷)، تغییرات سرمی سطح ویتامین D و یا اینترلوکین باشد. با وجود مطالعات فوق، مطالعاتی نیز وجود دارند که هیچ ارتباطی بین ماه فصل و بروز بیماری یا عود دیده نمی‌شود (۴۴).

در مطالعه‌ای در کرمان نشان داده شد در مناطق سردسیر شیوع مولتیپل اسکلروز بیشتر است (۴).

نتیجه‌گیری

بیشترین حملات بیماری MS در فصل‌های زمستان و بهار می‌باشد که ممکن است ناشی از عفونت‌های فصلی و یا عواملی باشد که به علت شرایط آب و هوایی خاص این دوره‌ها از سال فعال‌تر شوند. زندگی در مناطق گرمسیر و گرفتن آفتاب برای کودکان و نوجوانان ممکن است از شیوع و یا تشدید بیماری بکاهد.

استانی همخوانی دارد)، سبب شده است که فراوانی بروز بیماری در کل بیماران نیز از الگوی جنس زن تبعیت نماید. بررسی‌های جهانی نیز نشان دهنده ارتباط فصلی بروز این بیماری می‌باشد. مطالعه Andersen و همکاران نشان داد که این بیماری در تابستان از بروز کمتری برخوردار است. همچنین آن‌ها مطرح کردند که ممکن است این بروز در ارتباط با عفونت‌های فصلی باشد (۳۴). مطالعه‌ای در Tasmania نشان داد که افرادی که دچار آفتاب سوختگی (ناشی از اشعه ماورای بنفش) و سطح بالای ویتامین D هستند، کمتر دچار عود حملات بیماری می‌شوند (۳۵). در این مطالعه هم کمترین میزان بروز در فصل پاییز بوده است که مردم بیشتر در معرض نور خورشید قرار دارند (نمودارهای ۱-۳). دو مطالعه یکی در پرتغال (یک مطالعه بزرگ) و دیگری در اسرائیل، رابطه‌ای بین فصول مختلف سال پیدا نکردند (۳۶). مطالعه‌ای که در آمریکا توسط Meier و همکاران انجام شده است، یک رابطه قوی (افزایش ۲-۳ برابری) پلاک‌های فعال در اسکن MRI مغز در ماه‌های مارس و اوت را در بیماران نشان می‌دهد (۳۲).

در پژوهشی دیگر، Sandyk و Awerbuch بر این مسأله تأکید نمودند. آنان مشاهده کردند که در بروز مولتیپل اسکلروز ارتباط فصلی وجود دارد (عود در بهار بیشتر بود)، اما این ارتباط ناشی از تأثیر هورمون ملاتونین می‌باشد (۳۷). Fritzsche در مقاله‌ای که در سوئد ارائه داد، نیز بر فصلی بودن بیماری MS با احتمال تأثیر عوامل ویروسی تأکید نمود (۳۸). Ogawa و همکاران در یک مقاله مشابه در ژاپن روی موارد عود بیماری مشاهده کردند که موارد عود در ماه‌های بسیار گرم (تابستان) و یا بسیار سرد (زمستان) از بروز بیشتری برخوردار است (۳۹). در مطالعه Stewart و همکاران، ارتباط افزایش تابستانی اینترلوکین ۱۰ با بیماران

References

- Multiple sclerosis Trust [Online]. [cited 2010]; Available from: URL: <http://www.msstrust.org.uk/>
- Anderson DW, Ellenberg JH, Leventhal CM, Reingold SC, Rodriguez M, Silberberg DH. Revised estimate of the prevalence of multiple sclerosis in the United States. *Ann Neurol* 1992; 31(3): 333-6.
- Hirtz D, Thurman DJ, Gwinn-Hardy K, Mohamed M, Chaudhuri AR, Zalutsky R. How common are the "common" neurologic disorders? *Neurology* 2007; 68(5): 326-37.
- Ebrahimi HA, Sedighi B. Prevalence of multiple sclerosis and environmental factors in Kerman province, Iran. *Neurology Asia* 2013; 18(4): 385-9.
- Alonso A, Hernan MA. Temporal trends in the incidence of multiple sclerosis: a systematic review. *Neurology* 2008; 71(2): 129-35.
- Osoegawa M, Kira J, Fukazawa T, Fujihara K, Kikuchi S, Matsui M, et al. Temporal changes and geographical differences in multiple sclerosis phenotypes in Japanese: nationwide survey results over 30 years. *Mult Scler* 2009; 15(2): 159-73.
- Chao MJ, Ramagopalan SV, Herrera BM, Lincoln MR, Dymment DA, Sadovnick AD, et al. Epigenetics in multiple sclerosis susceptibility: difference in transgenerational risk localizes to the major histocompatibility complex. *Hum Mol Genet* 2009; 18(2): 261-6.
- Trapp BD, Stys PK. Virtual hypoxia and chronic necrosis of demyelinated axons in multiple sclerosis. *Lancet Neurol* 2009; 8(3): 280-91.
- Matarese G, Procaccini C, De Rosa V. The intricate interface between immune and metabolic regulation: a role for leptin in the pathogenesis of multiple sclerosis? *J Leukoc Biol* 2008; 84(4): 893-9.
- Nicot A. Gender and sex hormones in multiple sclerosis pathology and therapy. *Front Biosci (Landmark Ed)* 2009; 14: 4477-515.
- Zamboni P, Galeotti R, Menegatti E, Malagoni AM, Tacconi G, Dall'Ara S, et al. Chronic cerebrospinal venous insufficiency in patients with multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2009; 80(4): 392-9.
- Axelsson O, Landtblom AM, Flodin U. Multiple sclerosis and ionizing radiation. *Neuroepidemiology* 2001; 20(3): 175-8.
- Landtblom AM, Wastenson M, Ahmadi A, Soderkvist P. Multiple sclerosis and exposure to organic solvents, investigated by genetic polymorphisms of the GSTM1 and CYP2D6 enzyme systems. *Neurol Sci* 2003; 24(4): 248-51.
- Landtblom AM, Tondel M, Hjalmarsson P, Flodin U, Axelsson O. The risk for multiple sclerosis in female nurse anaesthetists: a register based study. *Occup Environ Med* 2006; 63(6): 387-9.
- Ascherio A, Munger KL. Environmental risk factors for multiple sclerosis. Part II: Noninfectious factors. *Ann Neurol* 2007; 61(6): 504-13.
- Maxwell JD. Seasonal variation in vitamin D. *Proc Nutr Soc* 1994; 53(3): 533-43.
- Cook SD. Review: The Epidemiology of Multiple Sclerosis: Clues to the Etiology of a Mysterious Disease. *Neuroscientist* 1996; 2(3): 172-80.

18. Stuve O, Oksenberg J. Multiple Sclerosis Overview. Washington, DC: University of Washington 1993.
19. Handel AE, Jarvis L, McLaughlin R, Fries A, Ebers GC, Ramagopalan SV. The epidemiology of multiple sclerosis in Scotland: inferences from hospital admissions. *PLoS One* 2011; 6(1): e14606.
20. Munger KL, Levin LI, Hollis BW, Howard NS, Ascherio A. Serum 25-hydroxyvitamin D levels and risk of multiple sclerosis. *JAMA* 2006; 296(23): 2832-8.
21. Golan D, Somer E, Dishon S, Cuzin-Disegni L, Miller A. Impact of exposure to war stress on exacerbations of multiple sclerosis. *Ann Neurol* 2008; 64(2): 143-8.
22. van der Mei IA, Ponsonby AL, Dwyer T, Blizzard L, Simmons R, Taylor BV, et al. Past exposure to sun, skin phenotype, and risk of multiple sclerosis: case-control study. *BMJ* 2003; 327(7410): 316.
23. Staples J, Ponsonby AL, Lim L. Low maternal exposure to ultraviolet radiation in pregnancy, month of birth, and risk of multiple sclerosis in offspring: longitudinal analysis. *BMJ* 2010; 340: c1640.
24. Sloka JS, Pryse-Phillips WE, Stefanelli M. The relation of ultraviolet radiation and multiple sclerosis in Newfoundland. *Can J Neurol Sci* 2008; 35(1): 69-74.
25. Conradi S, Malzahn U, Schroter F, Paul F, Quill S, Spruth E, et al. Environmental factors in early childhood are associated with multiple sclerosis: a case-control study. *BMC Neurol* 2011; 11: 123.
26. Handel AE, Williamson AJ, Disanto G, Dobson R, Giovannoni G, Ramagopalan SV. Smoking and multiple sclerosis: an updated meta-analysis. *PLoS One* 2011; 6(1): e16149.
27. Grimaldi LM, Palmeri B, Salemi G, Giglia G, D'Amelio M, Grimaldi R, et al. High prevalence and fast rising incidence of multiple sclerosis in Caltanissetta, Sicily, southern Italy. *Neuroepidemiology* 2007; 28(1): 28-32.
28. Simpson S, Pittas F, van der Mei I, Blizzard L, Ponsonby AL, Taylor B. Trends in the epidemiology of multiple sclerosis in Greater Hobart, Tasmania: 1951 to 2009. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2011; 82(2): 180-7.
29. Hosking MP, Lane TE. The Biology of Persistent Infection: Inflammation and Demyelination following Murine Coronavirus Infection of the Central Nervous System. *Curr Immunol Rev* 2009; 5(4): 267-76.
30. Iuliano G. Multiple sclerosis: long time modifications of seasonal differences in the frequency of clinical attacks. *Neurological Sciences* 2012; 33(5): 999-1003.
31. Cross AH, Parks BJ. The four seasons of multiple sclerosis. *Neurology* 2010; 75(9): 762-3.
32. Meier DS, Balashov KE, Healy B, Weiner HL, Guttman CR. Seasonal prevalence of MS disease activity. *Neurology* 2010; 75(9): 799-806.
33. McDonald WI, Compston A, Edan G, Goodkin D, Hartung HP, Lublin FD, et al. Recommended diagnostic criteria for multiple sclerosis: guidelines from the International Panel on the diagnosis of multiple sclerosis. *Ann Neurol* 2001; 50(1): 121-7.
34. Andersen O, Lygner PE, Bergstrom T, Andersson M, Vahlne A. Viral infections trigger multiple sclerosis relapses: a prospective seroepidemiological study. *J Neurol* 1993; 240(7): 417-22.

35. Tremlett H, van der Mei IA, Pittas F, Blizzard L, Paley G, Mesaros D, et al. Monthly ambient sunlight, infections and relapse rates in multiple sclerosis. *Neuroepidemiology* 2008; 31(4): 271-9.
36. Saaroni H, Sigal A, Lejbkowitz I, Miller A. Mediterranean weather conditions and exacerbations of multiple sclerosis. *Neuroepidemiology* 2010; 35(2): 142-51.
37. Sandyk R, Awerbuch GI. Multiple sclerosis: relationship between seasonal variations of relapse and age of onset. *Int J Neurosci* 1993; 71(1-4): 147-57.
38. Fritzsche M. Geographical and seasonal correlation of multiple sclerosis to sporadic schizophrenia. *Int J Health Geogr* 2002; 1(1): 5.
39. Ogawa G, Mochizuki H, Kanzaki M, Kaida K, Motoyoshi K, Kamakura K. Seasonal variation of multiple sclerosis exacerbations in Japan. *Neurol Sci* 2004; 24(6): 417-9.
40. Stewart N, Taylor B, Ponsonby AL, Pittas F, van der Mei I, Woods G, et al. The effect of season on cytokine expression in multiple sclerosis and healthy subjects. *J Neuroimmunol* 2007; 188(1-2): 181-6.
41. Balashov KE, Olek MJ, Smith DR, Khoury SJ, Weiner HL. Seasonal variation of interferon-gamma production in progressive multiple sclerosis. *Ann Neurol* 1998; 44(5): 824-8.
42. Margoob MA, Majid MB, Arshad H, Wani ZA, Aaliya M, Arshad P, et al. Seasonality and Multiple Sclerosis. *JK-Practitioner* 2004; 11(4): 270-1.
43. Salvi F, Bartolomei I, Smolensky MH, Lorusso A, Barbarossa E, Malagoni AM, et al. A seasonal periodicity in relapses of multiple sclerosis? A single-center, population-based, preliminary study conducted in Bologna, Italy. *BMC Neurol* 2010; 10: 105.
44. Jafarzadeh S, Bagherzadeh HA, Ebrahimi H, Hajghani A, Sabahi F, Iranmanesh MM, et al. Higher circulating levels of chemokine CCL20 in patients with multiple sclerosis: evaluation of the influences of chemokine gene polymorphism, Gender, treatment and disease pattern. *J Mol Neurosci New York* 2014;

A Study of the Seasonal Incidence of Multiple Sclerosis Attacks in Kerman, Iran

Mohammad Ali Shafa, M.D.¹, Hossein Ali Ebrahimi, M.D.^{2*}, Narges Khanjani, P.hD.³

1. Associate Professor, Neurology, Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2. Professor of Neurology, Neurology Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

3. Associate Professor of Epidemiology, School of Health & Neurology Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

* Corresponding author; E-mail: ebrahimi.ha@gmail.com

(Received: 8 Oct. 2012

Accepted: 27 Nov. 2013)

Abstract

Background & Aims: Multiple sclerosis (MS) is a chronic disease of the nervous system, the cause of which remains unknown. Its prevalence rate has been estimated at 2.5 million individuals across the globe, and 31.5 individuals per 100,000 in Kerman province, Iran. Although different studies have reported disparate results, there are many authentic reports claiming that seasonal changes affect MS prevalence in certain months. The present study investigated the rate of MS seizures in terms of different seasons.

Methods: Patients referring to the Neurology Ward of Shafa medical center, affiliated to Kerman University of Medical Sciences, Iran, were examined in a 5 year period from 2007 to 2011. A specially developed form, containing demographic and background information, and results of examinations, was filled out for each and every patient. A neurology faculty member approved MS seizures or otherwise rejected irrelevant observations. Findings were analyzed through SPSS20 software.

Results: In the present study, 802 attacks of MS were detected; 187 cases in men (23.32%) and 615 cases in women (76.68%). The mean age of the participants was 32.69 years. The highest rate of hospitalization occurred in winter and spring. This finding is mostly related to MS attacks in women, but in men the rate of attacks are equal in different seasons.

Conclusion: During the past 5 years, 802 acute cases of multiple were registered (187 cases (23.3%) in men and 615 cases (76.68%) in women). Most cases occurred in winter and spring, which may be due to seasonal infections or other factors triggered by certain climatic conditions specific to these periods.

Keywords: Multiple sclerosis, Season, Winter, Spring, Kerman, Iran

Journal of Kerman University of Medical Sciences, 2014; 21(5): 376-383