

## اثرات ضد التهابی لووتیروکسین در مدل موش بزرگ آزمایشگاهی مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس

محمدعلی میرشکار<sup>\*۱</sup>

۱- دانشیار فیزیولوژی، گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات ایمونولوژی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

محمدعلی میرشکار: ma\_mib78@yahoo.com

### چکیده

هدف: مولتیپل اسکلروزیس (اماس) یک بیماری خودایمنی سیستم عصبی مرکزی است. افسردگی در بیماران مبتلا به اماس بیش تر از جمعیت عمومی است و به طور قابل توجهی کیفیت زندگی را مختل می کند. از آنجایی که متفورمین نقش مهمی در توسعه و عملکرد فیزیولوژیکی سیستم عصبی مرکزی ایفا می کند و التهاب را کاهش می دهد، تأثیر متفورمین بر بهبود وضعیت افسردگی اماس ناشی از لیزولسیتین در موش های بزرگ آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفت. مواد و روش ها: ۴۰ سر موش بزرگ آزمایشگاهی ویستار به طور تصادفی به پنج گروه شم، متفورمین، اماس، گروه اماس دریافت کننده متفورمین و گروه کنترل مثبت تقسیم شدند. برای بررسی تغییرات در سطح افسردگی از آزمون شنای اجباری و زمین باز استفاده شد. هم چنین غلظت مغزی اینترلوکین ۶ (IL-6) و TNF- $\alpha$  توسط کیت مخصوص اندازه گیری شد. یافته ها: IL-6 و TNF- $\alpha$  در گروه تحت درمان با متفورمین نسبت به گروه اماس کاهش معنی داری نشان دادند. ارزیابی رفتاری نیز نشان داد که متفورمین باعث افزایش معنی دار خط متقاطع و مدت ماندن در میدان مرکزی آن ها در زمین باز و کاهش زمان بی حرکتی در آزمون شنای اجباری شد. نتیجه گیری: به نظر می رسد درمان با متفورمین می تواند از عود افسردگی جلوگیری کند. اثرات مثبت متفورمین ممکن است به دلیل کاهش غلظت TNF- $\alpha$  و IL-6 به عنوان عامل پیش التهابی باشد. این نتایج نشان می دهد که متفورمین می تواند به عنوان یک ماده موثر در درمان اماس استفاده شود.

واژه های کلیدی: مولتیپل اسکلروزیس، متفورمین، التهاب، افسردگی



## Anti-inflammatory effects of levothyroxine in a rat model of multiple sclerosis

Mohammad Ali Mirshkar<sup>\*1</sup>

1- Associate Professor of Physiology, Department of Physiology, Faculty of Medicine, Clinical Immunology Research Center, Zahedan University of Medical Sciences

Mohammad Ali Mirshkar: ma\_mib78@yahoo.com

**Introduction:** Multiple sclerosis (MS) is a CNS autoimmune disease. Depression is more common in patients with multiple sclerosis (MS) than in the general population and significantly impairs quality of life. Since metformin (Met) play a crucial role in development and physiological function of the CNS and reduces inflammation, the effect of Met on the improvement of depression state of MS induced by lysolecithine was studied in rats.

**Methods and Materials:** 40 Wistar rats randomly divided into five groups, sham, Met, MS group, MS group receiving Met and positive control group. The forced swim test and open field were used to investigate Changes in the level of depression. Also, the cerebral concentrations of interleukin-6 (IL-6) and TNF alpha were measured by a special kit.

**Results:** IL-6 and TNF- $\alpha$  in the Met treated group showed a significant reduction compared to the MS group. Behavioral evaluation also showed that Met significantly increased cross line and duration of staying in the central square them in the open field and decreased immobility time in the forced swim test.

**Conclusion:** It seems that treatment with Met is able to prevent relapse of depression. Positive effects of Met may be due to decrements in TNF- $\alpha$  and IL-6 concentrations as pro-inflammatory factor. These results suggest that Met can be used as an effective ingredient in the treatment of MS.

**Keywords:** Multiple sclerosis, Met, Inflammation, Depression

