

اثر بهبود دهنده الاژیک اسید بر اختلال حافظه ناشی از دیابت در موش‌های سفید بزرگ آزمایشگاهی: نقش استرس اکسیداتیو

صفورا رثوفی^{۱*}، عبدالرحمن صریحی^۱، علیرضا کمکی^۱، سیامک شهیدی^۱

۱- گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

صفورا رثوفی: safooraraufi@yahoo.com

چکیده

هدف: دیابت ملیتوس با اختلال حافظه همراه است. الاژیک اسید (EA) پلی فنولی طبیعی با اثرات ضد دیابتی و حفاظت کننده عصبی است. هدف مطالعه حاضر بررسی اثر حفاظتی الاژیک اسید بر اختلال حافظه ناشی از دیابت و ارزیابی نقش اثر ضد استرس اکسیداتیو این ترکیب بود.

مواد و روش‌ها: موش‌های سفید بزرگ آزمایشگاهی نر نژاد ویستار به طور تصادفی به چهار گروه (n=۸) کنترل، دیابتی، دیابتی دریافت کننده دوز ۲۵ میلی گرم بر کیلوگرم EA و دیابتی دریافت کننده دوز ۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم EA تقسیم شدند. دیابت به وسیله تزریق داخل صفاقی تک دوز ۶۰ میلی گرم بر کیلوگرم از استرپتوزوتوسین (STZ) القاء شد. پس از ۴ هفته دریافت الاژیک اسید به صورت خوراکی از طریق گاواژ (یک بار در روز)، بررسی حافظه توسط تست یادگیری احترازی غیر فعال (PAL) انجام شد. در انتها فاکتورهای مرتبط با استرس اکسیداتیو شامل مالون دی آلدئید (MDA) و ظرفیت آنتی اکسیدانی تام (TAC) در بافت هیپوکامپ که تحت بی هوشی عمیق از مغز حیوانات جدا شد ارزیابی شدند.

یافته‌ها: حیوانات دیابتیک به صورت قابل توجه کاهش زمان تأخیر در ورود به قسمت تاریک (STLr) و افزایش زمان باقی ماندن در محفظه تاریک (TDC) را در تست PAL و همچنین افزایش MDA و کاهش TAC را در مقایسه با گروه کنترل نشان دادند. درمان موش‌های دیابتیک با الاژیک اسید به شکل معنی دار سبب افزایش STLr، کاهش TDC و افزایش TAC (به وسیله هر دو دوز EA) و کاهش MDA (به وسیله دوز ۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم EA) شد.

نتیجه گیری: یافته‌ها اثر بهبود دهنده یادگیری و حافظه الاژیک اسید را در حیوانات دیابتی از طریق تضعیف استرس اکسیداتیو نشان دادند.

واژه‌های کلیدی: دیابت ملیتوس، الاژیک اسید، حافظه، استرس اکسیداتیو، استرپتوزوتوسین



Ameliorative effect of Ellagic Acid against diabetes induced memory deficit in rats: the role of oxidative stress

Safoura Raoufi^{1*}, Abdolrahman Sarihi¹, Alireza Komaki¹, Siamak Shahidi¹

1- Department of Physiology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

Safoura Raoufi: safooraraufi@yahoo.com

Introduction: Diabetes Mellitus is associated with memory impairment. Ellagic acid (EA) is a natural polyphenol with anti-diabetic and neuroprotective effects. The aim of the present study was to investigate the protective effect of ellagic acid on diabetes-induced memory impairment and evaluate the role of its antioxidant effect.

Methods and Materials: Male Wistar rats were randomly divided into four groups (n=8): control, diabetic, diabetic receiving 25 mg/kg EA, and diabetic receiving 50 mg/kg EA. Diabetes was induced by a single intraperitoneal injection of 60 mg/kg streptozotocin (STZ). After receiving EA (once a day) by oral gavage for four weeks, Passive avoidance learning (PAL) test was used to evaluate memory. Finally, oxidative stress-related factors including malondialdehyde (MDA) and total antioxidant capacity (TAC) were evaluated in hippocampal tissue separated from the animal brains under deep anesthesia.

Results: Diabetic animals showed marked reductions in step-through latency (STLr) and elevation in time spent in the dark compartment (TDC) in the retention trial and elevation of MDA level and diminution of TAC compared to controls significantly. Treatment of diabetic rats with EA markedly increased STLr, decreased TDC and enhanced TAC (by both EA doses) and reduced MDA (by a dose of 50 mg/kg EA).

Conclusion: The results displayed the learning and memory-improving effect of EA in diabetic rats via attenuating oxidative stress.

Keywords: Diabetes mellitus, Ellagic Acid, Memory, Oxidative stress, Streptozotocin

