

بررسی اثرات محافظتی و درمانی سلزلین بر نقص یادگیری و حافظه ناشی از بتا آمیلوئید در موش‌های بزرگ آزمایشگاهی نر

بهنام محمدپور^{۱*}، ناصر میرازی^{۱*}، علیرضا کمکی^۲

۱- گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

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

ناصر میرازی: iriybc@gmail.com

چکیده

هدف: بیماری آلزایمر یکی از علل اصلی زوال عقل است. در این بیماری ابتدا اختلال حافظه کوتاه مدت رخ می‌دهد که منجر به اختلالات عملکردی و رفتاری می‌شود. اولین پیشرفت در بیماری آلزایمر، تجمع بتا آمیلوئید در مغز است که نقش مهمی در افزایش استرس اکسیداتیو دارد. استرس اکسیداتیو یک عامل پاتولوژیک مهم در بیماری‌های عصبی از جمله آلزایمر است که می‌تواند منجر به مرگ سلول‌های عصبی شود. سلزلین یک داروی آنتی‌اکسیدانی است که برای بیماران مبتلا به پارکینسون تجویز می‌شود و در مطالعه حاضر به عنوان دارویی برای درمان آلزایمر استفاده شده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه ۵۰ سر موش بزرگ آزمایشگاهی نر بالغ به ۵ گروه ۱۰ تایی تقسیم شدند. گروه کنترل به مدت یک ماه آب و غذای معمولی دریافت کردند. گروه شم ۵ میکرولیتر محلول بافر نمک فسفات را با تزریق داخل بطنی و سپس غذا و آب معمولی را به مدت یک ماه دریافت کردند. گروه کنترل مثبت به مدت یک ماه با سلزلین ۵ میلی گرم بر کیلوگرم گاوژ شد و تحت عمل جراحی قرار نگرفت. گروه آلزایمر ۵ میکرولیتر محلول بتا آمیلوئید را با تزریق داخل بطنی و سپس آب ساده و غذا به مدت یک ماه دریافت کردند. گروه درمان ۵ میکرولیتر محلول بتا آمیلوئید را با تزریق داخل بطنی و سپس ۵ میلی گرم بر کیلوگرم سلزلین را به مدت یک ماه به صورت گاوژ دریافت کردند. حافظه، یادگیری و اضطراب به ترتیب با آزمون‌های رفتاری شامل تشخیص شیء جدید، ماز آبی موریس، ماز مرتفع به علاوه ارزیابی شدند. نتایج نشان داد که حافظه و یادگیری با تزریق داخل بطنی بتا آمیلوئید مختل شده و سطح اضطراب نیز افزایش می‌یابد.

یافته‌ها: مصرف خوراکی سلزلین به طور قابل توجهی اثرات تزریق داخل بطنی بتا آمیلوئید را بهبود می‌بخشد. نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های پژوهش‌های حاضر، اعتقاد بر این است که سلزلین به دلیل خواص آنتی‌اکسیدانی، دارای اثر محافظتی عصبی بوده و می‌تواند اختلالات بتا آمیلوئید را بر حافظه، یادگیری و اضطراب بهبود بخشد.

واژه‌های کلیدی: بیماری آلزایمر، سلزلین، حافظه و یادگیری، رت



Investigating the protective and therapeutic effects of selegiline on learning and memory deficits caused by beta-amyloid in large male rats

Behnam Mohamad pour¹, Naser Mirazi^{1*}, Alireza Komaki²

1- Department of Biology, Faculty of basic science, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

2- Neurophysiology Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

Naser Mirazi: iriybc@gmail.com

Introduction: Alzheimer's disease is one of the leading causes of dementia. In this disease, short-term memory impairment occurs first, which leads to functional and behavioral disorders. The first development in Alzheimer's disease is the accumulation of beta-amyloid in the brain, which plays an important role in increasing oxidative stress. Oxidative stress is an important pathological factor in neurological diseases, including Alzheimer's, which can lead to the death of nerve cells. Selegiline is an antioxidant drug prescribed to patients with Parkinson's disease and in the present study as a drug for Alzheimer's treatment was used.

Methods and Materials: In this study, 50 adult male rats were divided into 5 groups of 10. The control group received normal water and food for one month. The sham group received 5 microliters of phosphate salt buffer solution by intraventricular injection and then normal food and water for one month. The positive control group was gavaged with selegiline 5 mg/kg for one month and did not undergo surgery. The Alzheimer's group received 5 microliters of beta-amyloid solution by intraventricular injection and then plain water and food for one month. The treatment group received 5 µl of beta-amyloid solution by intraventricular injection and then 5 mg/kg of selegiline by gavage for one month. Memory, learning, and anxiety assessed by behavioral tests including navel object recognition, Morris water maze, and elevated plus maze, respectively. The results showed that memory and learning are impaired by intraventricular injection of beta-amyloid and also the level of anxiety increases.

Results: Oral administration of selegiline significantly improves the effects of intraventricular injection of beta-amyloid.

Conclusion: Based on the findings of the present studies, it is believed that selegiline, due to its antioxidant properties, has a neuroprotective effect and can improve beta-amyloid disorders in memory, learning, and anxiety.

Keywords: Alzheimer's disease, Selegiline, Memory and learning, Rat

