

دیود ساطع کننده نور سفید ۴۰ هرتز، افسردگی و اضطراب را در مدل شبه آلزایمر ناشی از استرپتوزوتوسین در موش‌های بزرگ آزمایشگاهی نر بهبود می‌بخشد

الهام سلیمانی^{۱*} (Ph.D)، ابوالحسن احمدیانی^۱ (Ph.D)، افسانه الیاسی^۲ (Ph.D)، فریبا خداقلی^۱ (Ph.D)

۱- مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۲- مرکز تحقیقات نوروفیزیولوژی، گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

الهام سلیمانی: el.soleymani65@gmail.com

چکیده

هدف: تابش LED سفید ۴۰ هرتز به عنوان یک رویکرد غیر دارویی و غیرتهاجمی برای درمان بیماری آلزایمر معرفی شده است که منجر به کاهش آمیلوئید بتا و گره‌های نوروفیبریلاری می‌شود. هدف ما بررسی اثر LED سفید ۴۰ هرتز بر اختلالات رفتاری از جمله اضطراب و افسردگی در موش‌های مدل آلزایمر پراکنده است.

مواد و روش‌ها: برای القای مدل آلزایمر، از تزریق داخل بطنی (ICV-3mg/kg) استرپتوزوتوسین استفاده کردیم. پس از یک دوره بهبودی ۷ روزه از جراحی استریوتاکسیک، حیوانات با LED سفید ۴۰ هرتز به مدت ۱۵ دقیقه در روز تحت درمان قرار گرفتند. رفتارهای افسردگی و اضطراب، ۲۴ ساعت پس از پایان درمان، به ترتیب با تست شنای اجباری و ماز به علاوه مرتفع مورد ارزیابی قرار گرفتند.

یافته‌ها: ما دریافتیم که LED سفید ۴۰ هرتز، رفتارهای شبه اضطرابی و افسردگی را در مدل شبه آلزایمر ناشی از ICV-STZ در رت کاهش می‌دهد.

نتیجه‌گیری: در این مطالعه، ما اثرات مفید نور درمانی (LED سفید ۴۰ هرتز) را بر اختلالات رفتاری مرتبط با AD ارائه کردیم. شاید در آینده، LED سفید ۴۰ هرتز بتواند به عنوان یک روش غیرتهاجمی برای درمان اضطراب و افسردگی مربوط به AD استفاده شود، اگرچه مطالعات بیشتری مورد نیاز است.

واژه‌های کلیدی: بیماری آلزایمر، استرپتوزوتوسین، LED سفید ۴۰ هرتز، افسردگی، اضطراب



The 40 Hz white-light-emitting diode ameliorates depression and anxiety in streptozotocin-induced Alzheimer-like model of male rats

Elham Soleimani^{1*} (Ph.D), Abolhassan Ahmadiani¹ (Ph.D), Afsaneh Eliassi² (Ph.D), Fariba Khodagholi¹ (Ph.D)

1- Neuroscience Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Neurophysiology Research Center, Department of Physiology, Faculty of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Elham Soleimani: el.soleymani65@gmail.com

Introduction: Irradiation of 40 Hz white LED has been introduced as a non-pharmacological and non-invasive approach to the treatment of Alzheimer's disease, which leads to the reduction of amyloid beta and neurofibrillary tangles. We aim to investigate the effect of 40 Hz white LED on behavioral disorders, including anxiety and depression in sporadic Alzheimer's model rats.

Methods and Materials: To induce Alzheimer's model, we used intraventricular injection (ICV-3mg/kg) of streptozotocin. After a 7-day recovery period following stereotaxic surgery, animals were treated with 40 Hz white LED for 15 minutes per day. Depression and anxiety behaviors were evaluated, 24 hours after the completion of the treatment, with a forced swimming test and elevated plus maze, respectively.

Results: We found that 40 Hz white LED reduced anxiety and depression-like behaviors in AD-like rat models induced by ICV-STZ.

Conclusions: In this study, we presented the beneficial effects of light therapy (40 Hz white LED) on AD-related behavioral disorders. Possibly in the future, 40 Hz white LED can be used as a non-invasive to treat anxiety and depression related to AD, although more studies are needed.

Keywords: Alzheimer's disease, Streptozotocin, 40 Hz white LED, Depression, Anxiety

