

تأثیر روغن کنجد بر اختلال یادگیری و حافظه، اضطراب و بیومارکرهای استرس اکسیداتیو در موش‌های با مصرف طولانی‌مدت رژیم غذایی پرچرب

نفسه فرجی^{۱*} (M.Sc)، مجتبی روستایی^۲ (M.Sc)، ریحانه صادقیان^۳ (Ph.D)، ایرج صالحی^۱ (Ph.D)، علیرضا کمکی^۱ (Ph.D)

۱- گروه علوم اعصاب، دانشکده فناوری های پیشرفته پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

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

۳- مرکز تحقیقات گیاهان پزشکی، پژوهشکده علوم پایه بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

نفسه فرجی: f.nafiseh64@gmail.com

چکیده

هدف: امروزه در اکثر جوامع غذاهای پرچرب مصرف می‌شود که از طریق مسیر استرس اکسیداتیو باعث اختلال حافظه و اضطراب می‌شود. روغن کنجد (SO) دارای خواص آنتی‌اکسیدانی بالقوه است. فرضیه این مطالعه این بود که روغن کنجد بر اختلال حافظه و اضطراب ناشی از رژیم غذایی پرچرب (HFD) در موش‌های بزرگ آزمایشگاهی اثر تأثیر می‌گذارد.

مواد و روش‌ها: ۸۰ سر موش بزرگ آزمایشگاهی در نژاد ویستار به هشت گروه (۱۰ سر) تقسیم شدند: کنترل رژیم غذایی استاندارد (SD)، گروه SD+SO (۰/۵ یا ۱ میلی‌لیتر بر کیلوگرم؛ یک‌بار در روز، گاواژ). و گروه‌های HFD+SO (۰/۵ یا ۱ میلی‌لیتر بر کیلوگرم؛ یک‌بار در روز، گاواژ). تمام جیره‌ها به مدت سه ماه به حیوانات داده شد. در نهایت پارامترهای رفتاری و استرس اکسیداتیو اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها: میزان تأخیر گام به گام آزمون بازداری در گروه‌های SD+SO (۰/۵ یا ۱ میلی‌لیتر بر کیلوگرم؛ یک‌بار در روز، گاواژ) نسبت به گروه کنترل افزایش بیشتری داشت. همچنین، آزمون بارنز در روزهای تمرین نشان داد که زمان تأخیر برای یافتن سوراخ هدف در گروه (HFD) نسبت به گروه کنترل افزایش یافته است. علاوه بر این، زمان صرف شده روی بازوهای باز در گروه SD+SO (۰/۵ میلی‌لیتر/کیلوگرم) نسبت به گروه کنترل به‌طور قابل توجهی بهبود یافت. سطح اکسیدان کل (TOS) در گروه‌های HFD+SO (۰/۵ و ۱ میلی‌لیتر بر کیلوگرم) کمتر از گروه (HFD) بود. سطح ظرفیت آنتی‌اکسیدانی تک (TAC) در گروه SD+SO (۲ میلی‌لیتر/کیلوگرم) بیشتر از گروه SD+SO (۰/۵ میلی‌لیتر/کیلوگرم) بود و میزان تیول در گروه HFD نسبت به گروه کنترل کاهش یافت.

نتیجه‌گیری: این یافته‌ها نشان می‌دهد که اثرات مثبت SO بر حافظه و اضطراب احتمالاً به‌دلیل خواص آنتی‌اکسیدانی آن و از بین بردن رادیکال‌های آزاد است.

واژه‌های کلیدی: روغن کنجد، حافظه، اضطراب، استرس اکسیداتیو، رژیم غذایی پرچرب، آنتی‌اکسیدان‌ها



Sesame oil affect learning and memory impairment, anxiety and biomarkers of oxidative stress in rats with a long-term high-fat diet onsumption

Nafiseh Faraji^{1*} (M.Sc), Mojtaba Rustaei (M.Sc)², Reihaneh Sadeghian (Ph.D)³, Iraj Salehi (Ph.D)¹, Alireza Komaki (Ph.D)^{1,2}

1- Department of Neuroscience, School of Advanced Technologies in Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

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

3- Medical Plants Research Center, Basic Health Sciences Institute, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

Nafiseh Faraji: f.nafiseh64@gmail.com

Introduction: Nowadays, high-fat foods are eaten in most societies, which causes memory impairment and anxiety through the oxidative stress pathway. Sesame oil (SO) has potential antioxidant properties. The hypothesis of this study was that sesame oil affect memory impairment and anxiety caused by a high-fat diet (HFD) in male rats.

Methods and Materials: Eighty male Wistar rats were divided into eight groups (n=10): control (standard diet; SD), the HFD, SD+SO (0.5, 1, or 2 ml/kg; once/day, gavage), and HFD+SO (0.5, 1, or 2 ml/kg; once/day, gavage) groups. All diets were given to the animals for three months. Finally, behavioral and oxidative stress parameters were measured.

Results: The step-through latency of retention test in SD+SO (0.5 or 1 ml/kg) groups increased more than the control group. Also, the Barnes test on training days revealed that the latency time to find the target hole increased in the HFD group compared with the control group. Moreover, the time spent on the open arms in the SD+SO (0.5 ml/kg) group improved remarkably than the control group. Total oxidant (TOS) level in the HFD+SO (0.5, 1, and 2 ml/kg) groups was lower than the HFD group. The level of total antioxidant capacity (TAC) in the SD+SO (2 ml/kg) group was higher than the SD+SO (0.5 ml/kg) group and the amount of thiol in the HFD group decreased compared with the control group.

Conclusion: These findings suggest that the positive effects of SO on memory and anxiety are probably due to its antioxidant properties and the elimination of free radicals.

Keywords: Sesame oil, Memory, Anxiety, Oxidative stress, High-fat diet, Antioxidants

