

بررسی حافظه فضایی کوتاهمدت و بلندمدت موش‌های سفید بزرگ آزمایشگاهی پس از ضربه مغزی

مریم هوشمند^۱، محبوبه کامرانی^۲، محمد سیاح^{۳*}، حمید غلامی پوربدیع^۳، احمد آسوده^۱، مرتضی زنده‌دل^۲

۱- دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم، بخش شیمی، مشهد، ایران

۲- دانشگاه تهران، دانشکده دامپزشکی، تهران، ایران

۳- انستیتو پاستور ایران، بخش فیزیولوژی و فارماکولوژی، تهران، ایران

محمد سیاح: sayyahm2@pasteur.ac.ir

چکیده

هدف: در علوم اعصاب، حافظه فضایی بخشی از حافظه است که مسئول ثبت اطلاعات پیرامونی و جهت‌یابی فضایی است. هیپوکامپ و لوب گیجگاهی میانی مناطق کلیدی مغز در حافظه و یادگیری فضایی هستند. حافظه فضایی فرایندی شناختی است که به موجود این امکان را می‌دهد که موقعیت‌های مختلف و رابطه فضایی بین اشیاء را به خاطر بسپارد. هدف از این مطالعه، بررسی اثر ضربه مغزی ناشی از CCI در حافظه فضایی موش‌های سفید بزرگ آزمایشگاهی با استفاده از ماز آبی موریس بود. مواد و روش‌ها: این مطالعه تجربی روی ۴۸ سر موش سفید بزرگ آزمایشگاهی نر بالغ ۴۵ روزه نژاد ویستار، انجام شد؛ حیوانات به شش گروه ۸ عددی تقسیم شدند؛ گروه کنترل ۷ روز، گروه کنترل ۲۸ روز، گروه شش ۷ روز، گروه شش ۲۸ روز، گروه تروما ۷ روز و گروه تروما ۲۸ روز. حیوانات به مدت ۵ روز، هر روز ۴ جلسه برای یافتن سکوی پنهان در ماز تلاش کردند. حافظه فضایی حیوانات با برداشتن سکوی پنهان، در روزهای هفتم و بیست و هشتم پس از مرحله یادگیری، آزموده شد. مدت زمان سپری شده در ماز و مسافت پیموده شده محاسبه شد و داده‌ها با آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌گیری مکرر سنجیده شدند. یافته‌ها: در بررسی پروب، زمان صرف شده و همچنین مسافت طی شده در ربع هدف، نتایج گروه‌های کنترل ۷، کنترل ۲۸، شش ۷ و شش ۲۸ روز، تفاوت معنی‌داری نداشت درحالی‌که گروه ترومای ۷ و ۲۸ روز، در هر دو فاکتور مورد بررسی تفاوت معنی‌دار نشان دادند. نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج به‌دست آمده، ضربه مغزی سبب تخریب حافظه فضایی موش سفید بزرگ آزمایشگاهی می‌شود.

واژه‌های کلیدی: ماز آبی موریس، حافظه فضایی بلندمدت، حافظه فضایی کوتاهمدت، آسیب مغزی تروماتیک، CCI



Investigating the short-term and long-term spatial memory of rats after brain injury

Maryam Hooshmand (M.Sc)¹, Mahboobeh Kamrani (M.Sc)², Prof Mohamad Sayyah^{3*}, Dr Hamid Gholami Pourbadie³, Prof Ahmad Asoodeh¹, Dr Morteza Zendehe²

1- Department of Chemistry, Faculty of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

2- Department of Physiology, Faculty of Veterinary Medicine University of Tehran, Tehran, Iran

3- Department of Physiology and Pharmacology, Pasteur Institute of Iran, Tehran, Iran

Mohamad Sayyah: sayyahm2@pasteur.ac.ir

Introduction: In neuroscience, spatial memory is a part of memory that is responsible for recording peripheral information and spatial orientation. Hippocampus and medial temporal lobe are key brain regions in spatial memory and learning. [1]. Spatial memory is a cognitive process that allows an organism to remember different positions and the spatial relationship between objects [2]. The aim of this study is to investigate the effect of brain injury by CCI on the spatial memory of rats using the Morris water maze.

Methods and Materials: This experimental study was conducted on forty-eight 45-day-old adult male Wistar rats; the animals were divided into six groups of 8; 7 days control group, 28 days control group, 7 days sham group, 28 days sham group, 7 days trauma group and 28 days trauma group. The animals tried to find the hidden platform in the maze for 5 days, 4 sessions every day. The animals' spatial memory was tested by removing the hidden platform on the seventh and twenty-eighth days after the learning phase. The time spent in the maze and the distance traveled were calculated, and the data were measured by the variance analysis test with repeated measurements.

Results: By examining the probe, the time spent and also the distance traveled in the target quadrant, the results of the control groups 7, control 28, sham 7 and sham 28 days, did not have a significant difference, while in both groups of Trauma 7 and 28 days, the investigated factors showed significant differences.

Conclusion: According to the obtained results, brain injury causes destruction of the spatial memory in rats.

Keywords: Morris water maze, Long-term spatial memory, Short-term spatial memory, TBI, CCI

