# تأثیر انسولین بر یادگیری و حافظه فضایی در موش‌های بزرگ آزمایشگاهی نر بالغ مبتلا به اختلال شناختی ناشی از تزریق داخل بطنی استرپتوزوتوسین

الهام سجادی (دانشجوی دکتری)*[۱]، جواد ساجدیان فرد (دانشیار)[۱]، مهنازطاهریان‌فرد (استاد)[۱]

*۱- گروه علوم پایه، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران*

**الهام سجادی:** e.sajadi90@gmail.com

## چکیده

**هدف:** بیماری آلزایمر (AD) یک بیماری شایع سیستم عصبی مرکزی است که تاکنون درمان قطعی نداشته است. از آنجایی که کاهش سیگنال‌دهی انسولین در هیپوکامپ منجر به اختلال حافظه می‌شود، احتمالاً مقاومت به انسولین با بیماری آلزایمر (AD) مرتبط است. هدف از این مطالعه بررسی اثر تزریق داخل بطن مغزی انسولین در مدل موش بزرگ آزمایشگاهی آلزایمری بود.

**مواد و روش‌ها:** بیست و هشت موش نر بالغ نژاد اسپراگ داولی (۲۰±۲۸۰ گرم) به چهار گروه ۷ تایی کنترل، انسولین ۵ میلی‌واحد ۰/۵ میکرولیتر (داخل بطن مغزی برای ۱۴ روز)، استرپتوزوتوسین (۴ میلی‌گرم بر کیلوگرم، داخل بطن مغزی، ۱۰میکرولیتر) و استرپتوزوتوسین همراه با انسولین تقسیم شدند. یادگیری و حافظه فضایی در موش‌ها توسط آزمون ماز آبی موریس(MWM) ارزیابی شد. داده‌های به دست آمده در هر مرحله در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در تمامی موارد، سطح معنی‌داری $P<$ ۰/۰۵ برای مقایسه داده‌ها در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** عملکرد حیوانات در گروه استرپتوزوتوسین در مقایسه با کنترل و انسولین کاهش یافت، در حالی‌که تجویز انسولین به‌صورت داخل بطن مغزی، عملکرد حیوانات را در تست ماز آبی موریس بهبود داد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به این داده‌ها، به‌نظر می‌رسد انسولین به‌صورت داخل بطن مغزی، عملکرد مغزی را در مدل آلزایمری استرپتوزوتوسین بهبود داده و ممکن است اثرات درمانی در برابر بیماری آلزایمر داشته باشد.

**واژه‌های کلیدی:** بیماری آلزایمر، انسولین، استرپتوزوتوسین، حافظه فضایی، MWM

[ Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-05-12 ]

# Effect of insulin on learning and spatial memory in male adult rats with cognitive impairment induced by intracerebroventricular injection of streptozotocin

Elham Sajadi (Ph.D. student)*[1], Javad Sajedianfard (Associate Professor)[1], Mahnaz Taherianfard (Professor)[1]
*1- Department of Basic Science, School of Veterinary Medicine, Shiraz University, Shiraz, Iran*

Elham Sajadi: e.sajadi90@gmail.com

***Introduction:*** Alzheimer's disease (AD) is a prevalent central nervous system disease with no definitive treatment. Since the diminished hippocampal insulin signaling leads to memory impairment, probably insulin resistance is linked with Alzheimer's disease (AD). The goal of this study was to investigate the effect of intracerebroventricular administration of insulin in the AD rat model.

***Methods and Materials:*** Twenty-eight adult male Sprague-Dawley rats (280±20g) were divided into four groups (n=7), control, insulin 5 mIU/5µL (icv for 14 days), STZ (4 mg/kg, i.c.v., 10µL) and STZ+insulin. Learning and spatial memory of rats evaluated by Morris water maze. The obtained data in each step were analyzed in SPSS software ver 23. In all cases, a significance level of $P < 0.05$ was considered to compare the data.

***Results:*** The performance of animals in the STZ group was decreased compared to control and insulin, while consumption of icv insulin improves the performance of animals in the MWM test.

***Conclusion:*** According to these data, it seems that insulin (icv) improves the function of the STZ-icv AD model and maybe has therapeutic effects against the AD progression.

***Keywords:*** Alzheimer Diseases, Insulin, Streptozotocin, Spatial memory, MWM

[ Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-05-12 ]