

اثر تجویز داخل بینی انسولین بر عملکرد شناختی موش‌های بزرگ آزمایشگاهی مدل فعال‌شدگی سیستم ایمنی مادر در دوران بارداری (MIA)

حانیه کریمی‌نژاد فرسنگی^۱، مهدیه عباس پور^۱، حدیث کریمی‌نژاد فرسنگی^۱، وحید شیبانی^۱، سارا جوشی^{۱*}

۱- مرکز تحقیقات علوم اعصاب، پژوهشکده نورفارماکولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

سارا جوشی: s.joushi@gmail.com

چکیده

هدف: فعال‌شدن سیستم ایمنی مادر در دوران بارداری (maternal immune activation) باعث اختلال در تکامل مغز جنین و ایجاد اختلالات شناختی در نوجوانی می‌شود. از سوی دیگر، مطالعات مختلف اثر انسولین بر بهبود شناخت را نشان داده‌اند. تجویز انسولین از طریق بینی، یکی از راه‌هایی است که باعث رسیدن انسولین به مایع مغزی-نخاعی شده، بدون این‌که در گردش خون جذب شود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه به موش‌های بزرگ آزمایشگاهی مادر در روز ۱۵ بارداری LPS تزریق شده است و سپس انسولین به صورت داخل بینی در میانه نوجوانی (روزهای ۳۴ تا ۴۷ پس از تولد به مدت ۷ روز) فرزندان نر آن‌ها تجویز شد. در نهایت اثر تجویز انسولین داخل بینی با استفاده از آزمون‌های رفتاری هم‌چون آزمون دفن کردن تپله شیشه‌ای، آزمون جعبه باز و ماز آبی موریس بررسی شد.

یافته‌ها: در این مطالعه تفاوت معنی‌داری میان گروه‌ها در عملکرد شناختی از جمله رفتار وسواس گونه فرزندان نر نوجوان دیده شد.

نتیجه‌گیری: تجویز انسولین داخل بینی می‌تواند به عنوان یک راهکار درمانی برای بهبود رفتار چنین فرزندان باشد.

واژه‌های کلیدی: فعال‌شدن سیستم ایمنی مادر، تجویز داخل بینی انسولین، عملکرد شناختی، نوجوانی



The Effects of Intranasal Insulin Administration on Cognitive Performance in a Rat Model of the Maternal Immune Activation (MIA)

Haniyeh Kariminejad-Farsangi¹ (M.Sc Student), Mahdiyeh Abbaspoor¹ (M.Sc Student), Hadis Kariminejad-Farsangi¹ (M.Sc), Vahid Sheibani¹ (Ph.D), Sara Joushie^{*1} (Ph.D)

1- Neuroscience Research Center, Institute of Neuropharmacology, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

Sara Joushie: s.joushi@gmail.com

Introduction: On the one hand, activation of the maternal immune system during pregnancy disrupts the fetus brain development and leads to cognitive disorders in adolescence. On the other hand, various studies have shown the effects of insulin on cognition improvements. Intranasal insulin administration is one of the ways that insulin is delivered to the cerebrospinal fluid without being absorbed by the bloodstream.

Methods and Materials: In this study, the mother rats were injected with the LPS on the 15th day of pregnancy. Then, intranasal insulin was administered to their male offspring in the middle of the adolescence period (from PND 34-47, 7days). Thereafter, the effect of intranasal insulin administration was determined using behavioral tests such as marble burying, open field test, and morris water maze.

Results: A significant difference was observed in cognitive performance including obsessive behavior of the adolescent male pups.

Conclusion: We concluded that intranasal insulin administration might be considered as a therapeutic strategy for promoting cognition of MIA model.

Keywords: Maternal Immune Activation, intranasal insulin administration, cognitive performance, adolescence

