

## تجویز پروبیوتیک به مادر و پس از گرفتن فرزند از شیر، به فرزند، تأثیری بر استرس اکسیداتیو ناشی از استرس شوک پا در موش‌های ماده در حال بلوغ نژاد Balb/c ندارد

حمیدرضا مهاجرانی (Ph.D)<sup>۱\*</sup>، ژیلما محسنی (Ph.D)<sup>۲</sup>، کامبیز روشنایی (Ph.D)<sup>۳</sup>

۱- مرکز تحقیقات علوم اعصاب کاربردی، دانشگاه آزاد اسلامی اراک، اراک، ایران

۲- دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

۳- دانشگاه آزاد اسلامی قم، قم، ایران

حمیدرضا مهاجرانی: mohajeranihr@gmail.com

### چکیده

هدف: در این تحقیق، به بررسی تأثیر مصرف پروبیوتیک در موش‌های ماده در دوران بارداری و شیردهی، و فرزندان پس از گرفتن شیر بر آنتی‌اکسیدان تام سرم در مدل استرس تحت مزمن موش‌های ماده نسل بعد، با استفاده از موش‌های سوری نژاد BALB/C، پرداخته شد.

مواد و روش‌ها: برای دستیابی به این هدف، یک مطالعه تجربی و مداخله‌ای طراحی شد. شش گروه موش‌های ماده بر اساس سطح آنتی‌اکسیدان تام سرم با یکدیگر مقایسه شدند: گروه فرزندان Intact که هیچ مداخله‌ای دریافت نکرده‌اند، گروه کنترل که با شوک پا مواجه شده‌اند. بقیه گروه‌ها قبل از دریافت شوک، از طریق گاوژ PBS یا پروبیوتیک دریافت کرده‌اند: Sham-Dam مادران با PBS درمان شدند، Sham-Dam-off که فرزندان و مادران PBS دریافت کردند؛ گروه Pro-dam مادران با پروبیوتیک درمان شدند؛ و گروه Pro-Dam-off که مادران و فرزندان آن‌ها با پروبیوتیک درمان شدند. شوک الکتریکی با شدت ۰/۴ میلی‌آمپر به مدت ۱۰ روز و به مدت ۱۵ دقیقه اعمال شد. دو ساعت پس از پایان آخرین شوک، موش‌ها بیهوش شده و از قلب آن‌ها خون‌گیری شد تا سرم آنالیز شود. برای اندازه‌گیری سطح آنتی‌اکسیدان تام سرم از روش FRAP استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار GraphPad صورت گرفت و در صورت توزیع نرمال داده‌ها، از آزمون One way ANOVA برای مقایسه بین گروه‌ها استفاده شد.

یافته‌ها: القای شوک الکتریکی به صورت مزمن باعث کاهش معنی‌دار سطح آنتی‌اکسیدان تام سرم در گروه کنترل نسبت به گروه Intact شد، اما این کاهش با مصرف پروبیوتیک توسط مادران و فرزندان تغییر معنی‌داری نکرد. نتیجه‌گیری: تجویز پروبیوتیک به مادر و پس از گرفتن شیر به فرزندان هیچ تأثیری بر استرس اکسیداتیو ناشی از استرس شوک پا در موش‌های در حال بلوغ نژاد Balb/c ندارد.

واژه‌های کلیدی: پروبیوتیک، استرس اکسیداتیو، استرس تحت مزمن



# Administration of probiotics to the mother and after weaning to the offspring does not affect the oxidative stress caused by foot shock stress in pubertal female Balb/c mice

Hamid Reza Mohajerani (Ph.D)<sup>1\*</sup>, Zhila Mohseni (Ph.D)<sup>2</sup>, Kambiz Roshanaei (Ph.D)<sup>3</sup>

1- Applied Neuroscience Research Center, Arak Islamic Azad University, Arak, Iran

2- Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

3- Islamic Azad University of Qom, Qom, Iran

Hamid Reza Mohajerani: mohajeranihr@gmail.com

**Introduction:** In this research, the effect of probiotic consumption in female mice during pregnancy and lactation and offspring after weaning on total serum antioxidants in the subchronic stress model of female mice of the next generation was investigated, using BALB/C mice.

**Methods and Materials:** To achieve this goal, an experimental and interventional study was designed. Six groups of female mice were compared based on total serum antioxidant levels: Intact offspring group that did not receive any intervention, control group that received foot shock. The other groups received PBS or probiotics by gavage before receiving the shock: Sham Dam-mothers were treated with PBS, Sham-Dam-off whose offspring and their mothers received PBS; the Pro-dam group of mothers were treated with probiotics; and the Pro-Dam-off group, whose mothers and children were treated with probiotics. An electric shock with an intensity of 0.4 mA was applied for 10 days and for 15 minutes. Two hours after the end of the last shock, the rats were anesthetized and their hearts were bled for serum analysis. FRAP method was used to measure total serum antioxidant level. Data analysis was done using GraphPad software, and in case of normal distribution of data, one way ANOVA test was used to compare between groups.

**Results:** Induction of electric shock in a chronic manner caused a significant decrease in total serum antioxidant levels in the control group compared to the intact group, but this decrease did not change significantly with the consumption of probiotics by mothers and children.

**Conclusion:** Prescribing probiotics to the mother and to the offspring after weaning has no effect on the oxidative stress caused by foot shock stress in Balb/c puberty mice.

**Keywords:** Probiotics, Oxidative stress, Sub chronic stress

