

اثرات تراتوژنیک هیپرترمی بر روی تکامل رویانی موش صحرائی

دکتر غلامرضا حسن زاده * دکتر مهناز آذرینیا ** یزدانقلی ابراهیمی ***

The study Teratogenic effects of hyperthermia on rat embryonic development

Gh.Hassanzadeh, M.Azarnia, Y.Ebrahimi,

⊥ Abstract

Background: The hyperthermia is the increase in mammalian's body temperature above normal that affects the embryo during the critical stage of gestational term and may cause some congenital malformations.

Objective: The aim of this study was understanding the teratogenic effects of hyperthermia on the rat embryonic development.

Methods: In this study 50 female rats of Sprague Dawley strain were used and their body temperature was determined by rectal measurement. Then female pregnant rats were divided to seven groups (one control group and six experimental groups).

The female pregnant rats from 9 to 14 days of gestation, were put in the incubator in three stage during a day and were remained in the incubator for 10 minutes on 85⁰C that their body temperature increased to 41⁰C. Rats in control group were put in incubator at similar situation except the temperature which was kept on 40⁰C to increase only 1⁰C to their body temperature. Then, on 20th day of gestation their fetuses were taken out and examined.

Findings: Results showed that congenital malformations such as microphthalmia, anophthalmia, maxillary hypoplasia, IUGR and fetal death were observed in the groups that affected by hyperthermia on the days 9,10 and 11.

Conclusion: Hyperthermia is a teratogenic factor which its effects in organogenic period causes congenital malformations.

Keywords: Hyperthermia, Congenital Malformation, Anomaly and Teratogenic Effects

⊥ چکیده

زمینه: هیپرترمی به معنی افزایش دمای طبیعی بدن پستانداران در مراحل حساس بارداری است که ممکن است باعث ناهنجاری های مادرزادی شود.

هدف: مطالعه به منظور تعیین اثرات تراتوژنیک هیپرترمی بر روی تکامل رویانی موش صحرائی انجام شد.

مواد و روش ها: در این مطالعه تجربی، ۵۰ رأس موش صحرائی ماده باردار از نژاد اسپراگو-داولی مورد استفاده قرار گرفتند. ابتدا دمای طبیعی بدن آنها به وسیله دماسنج جیوه ای از طریق رکتوم اندازه گیری شد. سپس موش ها به هفت گروه (یک گروه شاهد و شش گروه تجربه) تقسیم شدند. موش های گروه های تجربه در روزهای ۹ تا ۱۴ بارداری طی سه مرحله و هر مرحله ده دقیقه در دمای ۸۵ درجه سانتی گراد به صورت جداگانه درون انکوباتور حرارت داده شدند. در هر مرحله ۵ دقیقه برای رسیدن دمای بدن به ۴۱ درجه سانتی گراد و ۵ دقیقه برای ایجاد شوک حرارتی بود. موش های گروه شاهد نیز در شرایط مشابه درون انکوباتور قرار گرفتند ولی درصد حرارت انکوباتور در حد ۴۰ درجه سانتی گراد تنظیم شد تا دمای بدن موش ها، فقط یک درجه سانتی گراد افزایش یابد. در روز ۲۰ بارداری جنین ها خارج شده و مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته ها: در گروه هایی که روزهای ۹، ۱۰ و ۱۱ تحت تأثیر هیپرترمی قرار گرفته بودند، ناهنجاری هایی مانند میکروفتالمی، آنوفتالمی، هیپوپلازی ماگزایلا، عقب ماندگی رشد داخل رحمی و مرگ جنین مشاهده شد.

نتیجه گیری: هیپرترمی یک عامل تراتوژن است که تأثیر آن در مراحل ارگانوژنز باعث ناهنجاری های مادرزادی می شود.

کلید واژه ها: هیپرترمی، ناهنجاری های مادرزادی، آنومالی و اثرات تراتوژنیک

* دانشیار علوم تشریح دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی قزوین

** دانشیار بافت شناسی و جنین شناسی دانشگاه تربیت معلم تهران

*** کارشناس ارشد علوم جانوری با گرایش تکوینی