

## اثر تمپول به عنوان یک آنتی‌اکسیدانت سنتتیک بر رویان‌های موش سوری در شرایط تنش اکسیداتیو

عباس احمدی\*، رجبعلی صدرخانلو

- گروه بافت شناسی و جنین شناسی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

### چکیده

**زمینه و هدف:** استرس اکسیداتیو می‌تواند از دلایل توقف رشد جنین در خارج از رحم باشد که منجر به از بین رفتن در اثر نکروز یا مرگ برنامه‌ریزی شده می‌شود. در بدن مکانیسم‌های متعددی برای محافظت جنین در برابر ROS وجود دارد؛ ولی در شرایط آزمایشگاهی این سیستم دفاعی وجود ندارد و میزان تولید رادیکال‌های آزاد نیز بیشتر است. هدف از این مطالعه بررسی اثرات آنتی‌اکسیدانتی تمپول به عنوان یک آنتی‌اکسیدانت سینتتیک قابل نفوذ بر روند رشد رویان‌های موش سوری در شرایط کشت آزمایشگاهی در دو حالت طبیعی و تنش اکسیداتیو است.

**روش بررسی:** بعد از انجام لقاح آزمایشگاهی زیگوتها در محیط HTF حاوی  $4\text{ mg/ml}$  BSA در گروه‌های مختلف کشت داده شدند. برای بررسی اثر استرس اکسیداتیو، زیگوتها به مدت یک ساعت در محیط کشت حاوی غلظت‌های مختلف  $\text{H}_2\text{O}_2$  کشت داده و بعد از شستشو به محیط کشت منتقل شدند و برای مطالعه اثر تمپول بر روند رشد جنین در شرایط تنش اکسیداتیو زیگوتها بعد از کشت در محیط کشت حاوی  $10\ \mu\text{M}$   $\text{H}_2\text{O}_2$ ، در محیط کشت حاوی غلظت‌های مختلف تمپول کشت داده شدند و اثر تمپول بر روند رشد جنینها با افزودن غلظت‌های مختلف آن به محیط کشت بدون تنش اکسیداتیو بررسی شد. داده‌ها توسط روش آماری مقایسه بین نسبتها و ANOVA مورد آنالیز قرار گرفت ( $p < 0.05$ ).

**نتایج:** نتایج نشان داد که رشد جنینها پس از قرار گرفتن کوتاه مدت در معرض  $\text{H}_2\text{O}_2$  به طور کاملاً معنی‌داری در مقایسه با گروه کنترل کاهش یافت که در غلظت‌های بالا مشخص‌تر بود. تمپول به میزان کمی آسیب‌های ناشی از تنش اکسیداتیو را مهار نمود. در شرایط نرمال تمپول باعث بهبود روند رشد جنینی و کیفیت جنینها و سبب افزایش معنی‌دار درصد جنین‌های دوسلولی (از  $91/78\%$  در گروه کنترل تا  $96/99\%$  در محیط کشت حاوی غلظت  $0/5\ \mu\text{M}$  تمپول)، درصد بلاستوسیستها (از  $67/80\%$  در گروه کنترل تا  $81/33\%$  در محیط کشت حاوی غلظت  $0/5\ \mu\text{M}$  تمپول) و کاهش معنی‌دار توقف جنینی (از  $32/19\%$  در گروه کنترل به  $18/67\%$  در محیط کشت حاوی غلظت  $0/5\ \mu\text{M}$  تمپول) و افزایش معنی‌دار میزان تسهیم و بهبود مورفولوژی جنین‌های کشت داده شده در مقایسه با گروه کنترل گردید. **نتیجه‌گیری:** رادیکال‌های آزاد اکسیژن از علل توقف رشد جنین‌های کشت آزمایشگاهی است. برای مقابله با اثرات سوء ROS در سیستم‌های کشت جنین از آنتی‌اکسیدان‌های گوناگونی می‌توان استفاده کرد. عدم نفوذپذیری مناسب این آنتی‌اکسیدانتها مانع عملکرد مناسب آنها می‌شود. این مطالعه نشان داد افزودن تمپول به عنوان یک آنتی-اکسیدانت سینتتیک قابل نفوذ باعث بهبود روند رشد جنین می‌شود. براساس یافته‌های این مطالعه افزودن آنتی-اکسیدانت‌های قابل نفوذ نظیر تمپول به محیط کشت‌های جنینی جهت جلوگیری از آسیبها در روند رشد جنین توصیه می‌شود.

**کلید واژگان:** آنتی‌اکسیدانت سینتتیک، تمپول، تنش اکسیداتیو، رادیکال‌های آزاد اکسیژن، رشد جنین، زیگوت، موش سوری.

**نحوه استناد به این مقاله:** احمدی عباس، صدرخانلو رجبعلی. اثر تمپول به عنوان یک آنتی‌اکسیدانت سنتتیک بر رویان‌های موش سوری در شرایط تنش اکسیداتیو. فصلنامه باروری و ناباروری: سال ۱۱ (۱۳۸۹)، شماره زمستان ۸۹، صفحات: ۲۴۹-۲۳۹.