

## اثرات ویتامین C بر آسیب بیضه ناشی از ملفالان در موش

عادلۀ عظیمی<sup>۱\*</sup>، منیره محمودی<sup>۲</sup>

۱- کارشناسی ارشد، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه اراک، اراک، ایران

۲- استادیار، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه اراک، اراک، ایران

عادلۀ عظیمی: adazimi76@gmail.com

### چکیده

هدف: ملفالان یکی از رایج ترین داروهای شیمی درمانی است و توانایی القای آپوپتوز در سلول های زیای بیضه را دارد که منجر به ناباروری می شود. هدف این مطالعه بررسی تاثیر ویتامین C بر ساختار بافت بیضه در موش های تحت درمان با ملفالان بود. مواد و روش ها: ۲۴ سر موش نر بالغ نژاد NMRI ( $35/56 \pm 1/04$  گرم) به چهار گروه کنترل، ویتامین C (۱۰۰ میلی گرم/کیلوگرم)، ملفالان (۵ میلی گرم/کیلوگرم) و ملفالان + ویتامین C تقسیم و به مدت ۲۸ روز به صورت داخل صفاقی تیمار شدند. ۲۴ ساعت پس از تیمار، موش ها بیهوش و بیضه چپ خارج و بعد از طی فرایند پاساژ بافتی و رنگ آمیزی به روش H&E، پارامترهای بافتی از قبیل حجم کل بیضه، طول، قطر و ارتفاع اپی تلیوم لوله های منی ساز و حجم بافت بینابینی و همچنین تعداد سلول های جنسی و سرتولی) با روش های استریولوژی تخمین زده شد. میزان هورمون تستوسترون سرم نیز سنجیده شد. نتایج با روش آنالیز واریانس یک طرفه (ANOVA) و تست Tukey تجزیه و تحلیل و تفاوت میانگین ها در سطح  $p < 0/05$  معنی دار در نظر گرفته شد. یافته ها: کاهش معنی داری در وزن و حجم کل بیضه، حجم، قطر و ارتفاع اپی تلیوم لوله های منی ساز و سطح تستوسترون در گروه ملفالان در مقایسه با گروه کنترل مشاهده شد ( $p < 0/05$ ). در حالی که حجم بافت بینابینی افزایش معنی داری نشان داد ( $p < 0/05$ ). در گروه تیمار هم زمان، ویتامین C پارامترهای فوق الذکر را در مقایسه با گروه ملفالان جبران کرد ( $p < 0/05$ ). نتیجه گیری: مطالعه ما نشان داد که ویتامین C احتمالاً با خاصیت آنتی اکسیدانسی خود می تواند از تخریب بافت بیضه جلوگیری کند.

واژه های کلیدی: ملفالان، ویتامین C، بیضه، موش



## The effects of vitamin C on melphalan-induced testicular injury in mice

Adeleh Azimi<sup>1\*</sup>, Monireh Mahmoodi<sup>2</sup>

1- M.Sc, Department of Biology, Faculty of Science, Arak University, Arak, Iran

2 - Assistant Professor, Department of Biology, Faculty of Science, Arak University, Arak, Iran

Adeleh Azimi: adazimi76@gmail.com

**Introduction:** Melphalan is one of the most common chemotherapeutic drugs and has the ability to induce apoptosis in testicular germ cells, which leads to infertility. The aim of this study was to investigate the effect of vitamin C on the structure of testicular tissue in rats treated with melphalan.

**Materials and Methods:** 24 adult male NMRI mice ( $35.56 \pm 1.04$  g) were divided into four groups; control, vitamin C (100 mg/kg), melphalan (5 mg/kg) and melphalan + vitamin C and treated intraperitoneally for 28 days. 24 hours after the treatment, the mice were anesthetized and the left testicle was removed, and after tissue processing and H&E staining, tissue parameters such as the total volume of the testis, the volume, length, diameter and height of the epithelium of the seminiferous tubules and the volume of interstitial tissue as well as The number of germ cells and Sertoli) was estimated by stereological methods. Serum testosterone levels were also measured. The results were analyzed by one-way analysis of variance (ANOVA) and Tukey's test, and the difference of means was considered significant at the  $p < 0.05$  level.

**Results:** A significant decrease in the weight and volume of the testis, the volume, diameter and height of the epithelium of the seminiferous tubules and the testosterone level was observed in the melphalan group compared to the control group ( $p < 0.05$ ), while the volume of interstitial tissue showed a significant increase ( $p < 0.05$ ). In the simultaneous treatment group, vitamin C compensated the above parameters compared to the melphalan group ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Our study showed that vitamin C can probably prevent the destruction of testicular tissue with its antioxidant properties.

**Keywords:** Melphalan, Vitamin C, Testis, Mice

