اثر نانوذرات اکسید روی بر عملکرد کلیه در موش کوچک آزمایشگاهی

علی نوری [۱*]، فرزانه کریمی [۲]

[۱] استادیار، گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فلاورجان

[۲] کارشناس آزمایشگاه زیست شناسی جانوری، گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد فلاورجان

* نویسنده مسئول: ali.noori55@gmail.com

خلاصه:

سابقه و هدف: با توجه به کاربرد نانوذرات اکسید روی در پزشکی، بررسی اثرات جانبی آنها بر جانداران اهمیت دارد.

مواد و روش‌ها: در تحقیق حاضر اثر یک‌بار تزریق درون‌صفاقی غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم از نانوذرات اکسید روی، با قطر۲۰ نانومتر، بر تغییر فاکتورهای کلیوی (اوره، اسید اوریک و کرآتینین) پس از گذشت ۸ و ۳۰ روز از تیمار مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج: آنالیز واریانس یک‌طرفه نشان داد که پس از گذشت ۸ روز از تزریق، مقدار اوره و کرآتینین در گروه ۳۰۰ mg/kg، به‌طور معنی‌دار افزایش یافت ($P<۰/۰۰۱$) و مقدار اوریک اسید در تمامی گروه‌ها نسبت به گروه شاهد کاهش معنی‌دار نشان داد ($P<۰/۰۰۱$). در حالی‌که با گذشت ۳۰ روز از تزریق، هیچ اختلاف معنی‌داری بین گروه‌های مختلف به‌دست نیامد.

نتیجه‌گیری: به‌نظر می‌رسد که یک‌بار تزریق نانوذرات اکسید روی به‌خصوص در دوزهای بالا (۳۰۰ mg/kg) قادر است در کوتاه مدت (۸ روز) بر عملکرد کلیه اثر بگذارد. اما پس از گذشت یک‌ماه، احتمالا با دفع تدریجی نانوذرات جذب شده به داخل کلیه، این اثرات از بین می‌رود. با این حال انجام تحقیق با تعداد تزریقات بیشتر ضروری است.

واژگان کلیدی: نانوذرات اکسیدروی، کلیه، فاکتورهای کلیه

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2024-04-24]

Effects of zinc oxide nanoparticles on renal function in mice

Noori A*, Karimi F

Department of Biology,Falavarjan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, I. R. Iran.
* **Corresponding Author:** ali.noori55@gmail.com

Abstract:

Background: Considering the medical applications of zinc oxide nanoparticles, evaluating their adverse effects on the organisms is important.
Materials and Methods: In this study, the effect of a single injection (ip) of zinc oxide nanoparticles (50, 100, 200, 300mg/kg) on changes in the renal parameters (uric acid, creatinin, urea) was studied after 8 and 30 days of the treatment.
Results: Results showed that the urea and creatinine levels in the 300 mg/kg group were significantly increased 8 days after the injection (P<0.001). The amount of uric acid reduced significantly in all the groups compared to the control group (P<0.001), while no significant difference was found between the groups 30 days after the injection.
Conclusion: It seems that a single injection of zinc oxide nanoparticles, especially at high doses (300 mg/kg), has a short-term effect (8 days) on the renal function, but after a month, possibly with the gradual elimination of nanoparticles uptake into the kidney, these effects disappear. However, further studies with more injections are essential.

Keywords: Zinc oxide nanoparticles, Kidney, Renal parameters

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2024-04-24]