

## بررسی اثر حفاظتی روغن کنجد در اختلال عملکردی و آسیب بافتی کلیه ناشی از آدریامایسین در رت

محمدحسین ریگی<sup>۱\*</sup>، سمیه محضری<sup>۲</sup>، ابوالفضل خواجهی راد<sup>۳</sup>، سارا حسینیان<sup>۴</sup>، فاطمه سلامی<sup>۵</sup>، یاسمین مروارید<sup>۱</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی، گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۲- کارشناس ارشد فیزیولوژی، گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۳- استاد گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۴- استادیار گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۵- دانشجوی دکترای تخصصی فیزیولوژی، گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

محمدحسین ریگی: rigimh4001@mums.ac.ir

### چکیده

هدف: آدریامایسین (ADR) یکی از داروهای ضد سرطان است که استفاده بالینی آن به دلیل آسیب کلیوی محدود شده است. مکانیسم اصلی آسیب کلیوی ناشی از ADR شامل التهاب و استرس اکسیداتیو می باشد. روغن کنجد (SO) دارای اثرات فارماکولوژیک متعدد از جمله خواص آنتی اکسیدانی و ضدالتهابی می باشد. هدف از مطالعه حاضر بررسی اثر حفاظتی SO بر اختلال عملکرد کلیوی ناشی از ADR در رت می باشد.

مواد و روش ها: چهل رت نر به طور تصادفی به پنج گروه تقسیم شدند: ۱- شاهد، ۲- ADR (۵ میلی گرم/کیلوگرم)، ۳- دگزامتازون (۰/۹ میلی گرم/کیلوگرم) + ADR، ۴- SO (۳ میلی گرم/کیلوگرم) + ADR، ۵- SO (۶ میلی گرم/کیلوگرم) + ADR. مدت تجویز روغن کنجد و دگزامتازون ۶ هفته بود و تزریق ADR در روز ۴ مطالعه انجام گردید. نمونه سرم و ادرار در شروع و پایان مطالعه به منظور اندازه گیری سطح سرمی کراتینین، آلومین، کلیرانس کراتینین و دفع ادراری پروتئین جمع آوری شدند. در پایان مطالعه حیوانات به روش انسانی کشته و آسیب بافتی کلیه مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها: تزریق ADR موجب افزایش معنی دار دفع ادراری پروتئین، کاهش معنی دار غلظت آلومین سرم و کلیرانس کراتینین گردید. هم چنین افزایش معنی داری در آسیب بافت کلیوی به دنبال تزریق ADR در مقایسه با گروه کنترل مشاهده شد. تجویز خوراکی SO به طور قابل توجهی نیز پروتئینوری و هیپوآلبومینمی ناشی از ADR را در مقایسه با گروه ADR معکوس کرد. علاوه بر این در مقایسه با گروه ADR، SO به طور معنی داری آسیب های بافتی ناشی از ADR را در بافت کلیوی بهبود بخشید.

نتیجه گیری: مطالعه حاضر نشان داد که تجویز SO باعث بهبود عملکرد کلیه، پروتئینوری و آسیب بافت کلیوی ناشی از ADR می شود.

واژه های کلیدی: پروتئینوری، آدریامایسین، روغن کنجد



## Protective effect of Sesame Oil against Adriamycin-induced kidney dysfunction and pathological damage in rat

Mohammadhossein Rigi<sup>\*1</sup>, Somayeh Mahzari<sup>2</sup>, Abolfazl KhajaviRad<sup>3</sup>, Sara Hoseinian<sup>4</sup>, Fatemeh Salami<sup>5</sup>, Yasamin Morvarid<sup>1</sup>

1- MSc student of physiology, Department of physiology, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

2- MSc of physiology, Department of physiology, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

3- Professor of physiology, Department of physiology, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

4- Assistant Professor of physiology, Department of physiology, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

5- PhD student of physiology, Department of physiology, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Mohammadhossein Rigi: rigimh4001@mums.ac.ir

**Introduction:** Adriamycin (ADR) is an antineoplastic agent whose clinical use has been limited due to nephropathy. Inflammation and oxidative stress are the main mechanisms in the pathophysiology of ADR-induced nephropathy. Sesame oil (SO) has many pharmacologic effects, including anti-inflammatory and antioxidant actions. The present study aimed to investigate the effect of SO against ADR-induced kidney dysfunction in rats.

**Methods and Materials:** 40 male rats were randomly divided into 5 groups: 1- control, 2- adriamycin (5 mg/kg), 3- dexamethasone (0.9 mg/kg) + ADR, 4- SO (3 ml/kg) + ADR, 5- SO (6 ml/kg) + ADR. The duration of using sesame oil and dexamethasone was 6 weeks. ADR was injected on the 4th day of the experimenter, and urine samples were collected on days 1 and 42 to measure serum levels of creatinine and albumin, as well as calculate creatinine clearance and protein excretion rate. At the end of the study, animals were humanely killed, and renal tissue damage was evaluated.

**Results:** ADR caused significant proteinuria and hypoalbuminemia and a significant decrease in serum concentration of albumin and creatinine clearance compared to the control group. Also, a significant increase in kidney tissue damage was observed following ADR injection compared to the control group. Oral administration of SO significantly reversed ADR-induced proteinuria and hypoalbuminemia compared to the ADR group. Furthermore, SO significantly improved ADR-induced tissue damage in kidney tissues compared to the ADR group.

**Conclusion:** The current study suggests that SO can improve kidney function and ADR-induced kidney tissue damage and proteinuria in rats.

**Keywords:** Proteinuria, Adriamycin, Sesame Oil

