

اثر حفاظتی سداب بر انفارکتوس میوکارد ناشی از ایزوپروترونول در موش بزرگ آزمایشگاهی

فریبا هوشمند^۱ (Ph.D)، زهرالری گوئینی^۲ (Ph.D)، سمیه نجفی چالشتی^۲ (M.Sc)

۱- مرکز تحقیقات بیوشیمی بالینی، پژوهشکده علوم پایه بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

۲- مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، پژوهشکده علوم پایه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

فریبا هوشمند: hoshmandf@tums.ac.ir

چکیده

هدف: انفارکتوس میوکارد ناشی از ایسکمی بیشترین علت مرگ و میر در بین اختلالات قلبی عروقی است. سداب (Ruta graveolens) گیاهی دارویی است که در طب سنتی برای درمان بیماری‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین، هدف از مطالعه حاضر بررسی اثر حفاظت قلبی عصاره هیدروالکلی سداب (Ruta) در برابر انفارکتوس میوکارد (MI) ناشی از ایزوپروترونول (ISO) در موش‌های بزرگ آزمایشگاهی نر بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه موش‌های بزرگ آزمایشگاهی نر به‌طور تصادفی به پنج گروه کنترل، ISO و Ruta+ISO تقسیم شدند. گروه‌های درمان دوزهای مختلف سداب (۵، ۱۰، ۲۰ میلی گرم بر کیلوگرم، داخل صفاقی) را به مدت ۱۵ روز دریافت کردند. انفارکتوس میوکارد با تزریق ایزوپروترونول (۱۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم) در روزهای ۱۴ و ۱۵ القاء شد. در روز شانزدهم، موش‌ها بیهوش شدند و پارامترهای الکتروکاردیوگرام ثبت شد. سپس نمونه خون برای سنجش‌های بیوشیمیایی گرفته شد و قلب‌ها برای اندازه‌گیری نسبت قلب به وزن بدن و ارزیابی سایز انفارکتوس جدا شد. سایز انفارکتوس در ناحیه ایسکمیک به وسیله رنگ آمیزی با TTC محاسبه گردید.

یافته‌ها: تجویز ایزوپروترونول تغییراتی را در الگوی ECG نشان داد، از جمله افزایش قطعه ST (تشخیص انفارکتوس میوکارد)، افزایش سطح سرمی نشان‌گرهای آسیب قلبی (کراتین کیناز-MB، لاکتات دهیدروژناز)، کاهش ظرفیت آنتی‌اکسیدانی کل (FRAP) و تغییر پراکسیداسیون لیپیدی (MDA) در سرم و بافت قلب. تجویز ایزوپروترونول همچنین میزان انفارکتوس را افزایش داد. پیش‌درمانی با سداب به‌طور وابسته به دوز از تمام پارامترهای انفارکتوس میوکارد ناشی از ISO در موش بزرگ آزمایشگاهی محافظت کرد.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که عصاره سداب با خواص آنتی‌اکسیدانی خود از قلب در برابر آسیب‌های ایسکمیک ناشی از ایزوپروترونول محافظت می‌کند و می‌تواند یک عامل محافظت‌کننده قلبی امیدوارکننده برای کاربردهای آینده در بیماران مبتلا به MI باشد.

واژه‌های کلیدی: سداب (*Ruta graveolens*)، انفارکتوس میوکارد، ایزوپروترونول، استرس اکسیداتیو، موش بزرگ آزمایشگاهی



Protective effect of *Ruta graveolens* on myocardial infarction induced by isoprenaline in rats

Fariba Houshmand (Ph.D)¹, Zahra Lorigooini (Ph.D)², Somayeh Najafi Chaleshtori (M.Sc)²

1- Clinical Biochemistry Research Center, Basic Health Sciences Institute, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

2- Medical Plants Research Center, Basic Health Sciences Institute, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

Fariba Houshmand: hoshmandf@tums.ac.ir

Introduction: Myocardial infarction caused by ischemia is the most common cause of death among cardiovascular disorders. *Ruta graveolens* (Ruta) is a medicinal plant that is used in traditional medicine to treat various diseases. Therefore, the aim of the present study was to investigate the cardioprotective effects of Ruta hydroalcoholic extract against isoproterenol (ISO)-induced myocardial infarction (MI) in male rats.

Methods and Materials: In this study, male rats were randomly divided into five groups, namely control, ISO, and Ruta+ISO groups. Treatment groups received different doses of Ruta (5, 10, 20 mg/kg, i.p.) for 15 days. MI was induced by injection of isoproterenol (100 mg/kg, s.c.) at days 14 and 15. On 16th day, the rats were anaesthetized and electrocardiogram parameters were recorded. Then blood samples were obtained for biochemical assay and the hearts were removed to measure the heart to body weight ratio and Infarct size evaluation. Infarct size in the ischemic area was calculated by staining with TTC.

Results: Isoproterenol administration showed changes in ECG pattern, including ST-segment elevation (diagnostic of myocardial infarction), increase in the serum levels of cardiac injury markers (creatinine kinase-MB, lactate dehydrogenase), decreased total antioxidant capacity (FRAP) and altered lipid peroxidation (MDA) in the serum and heart. Isoproterenol administration also increased infarct size. Ruta pretreatment dose - dependently protected all the parameters of ISO-induced myocardial infarction in rats.

Conclusion: This study showed that *Ruta graveolens* extract with its antioxidant properties protects the heart from ischemic damage caused by isoproterenol and could be a promising cardioprotective agent for future applications in patients with MI.

Keywords: *Ruta graveolens*, Myocardial infarction, Isoproterenol, Oxidative stress, Rat

