

اثر ترکیبی کارواکروئول و تیمول بر هیپرتروفی میوکارد در موش بزرگ آزمایشگاهی

اعظم مختاریان^{۱*}، فریده زارعی^۲، زینب رضایی^۳

۱- کارشناس ارشد فیزیولوژی، گروه فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

۲- کارشناس ارشد فیزیولوژی، گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

۳- دکتری بهداشت مواد غذایی، گروه بهداشت مواد غذایی و آبریان، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

اعظم مختاریان: mokhtarian.nezarat@gmail.com

چکیده

هدف: هیپرتروفی قلبی یک پاسخ تقویتی جبرانی قلب به دلیل فشار بیش از حد است که می تواند منجر به نارسایی قلبی شود. کارواکروئول و تیمول ترکیب اصلی بسیاری از گیاهان هستند که دارای خواص آنتی اکسیدانی هستند. مطالعه حاضر با هدف بررسی اثر ترکیبی کارواکروئول و تیمول بر هیپرتروفی میوکارد در موش بزرگ آزمایشگاهی انجام شد. مواد و روش ها: در مطالعه حاضر، موش های بزرگ آزمایشگاهی نر نژاد ویستار به شش گروه (۷ سر) تقسیم شدند: کنترل (Ctl)، هیپرتروفی (Hyp)، گروه های Car+Hyp، Thy+Hyp، (به ترتیب دوزهای ۱۰ و ۲۵ کارواکروئول و تیمول) و حیوانات تحت درمان با ترکیب کارواکروئول و تیمول (Car+Thy). فیبروز با رنگ آمیزی تری کروم ماسون تأیید شد. فعالیت SOD، سطح مالون دی آلدئید (MDA) و فعالیت مهار رادیکال های آزاد نیز با آزمایش های بیوشیمیایی ارزیابی شد. یافته ها: نتایج نشان داد که فشارخون و نسبت وزن قلب به وزن بدن در گروه های درمانی نسبت به گروه Hyp کاهش معنی داری داشت. کارواکروئول در ترکیب با تیمول باعث کاهش سطح mRNA ANP در مقایسه با گروه هیپرتروفی گردید و همچنین میزان سطح mRNA های BNP در گروه های Thy+Hyp و Car+Thy به طور معنی داری کاهش یافت. در گروه های Car+Hyp و Car+Thy، فعالیت SOD در بافت افزایش یافت. سطح MDA در تمام گروه های درمانی نسبت به گروه Hyp کاهش معنی داری داشت و فعالیت مهار رادیکال DPPH در گروه های Thy+H و Car+Thy نسبت به گروه Hyp افزایش یافت. نتیجه گیری: یافته های این مطالعه نشان می دهد که اثر ترکیبی کارواکروئول و تیمول می تواند از طریق افزایش ظرفیت آنتی اکسیدانی در بافت قلب، از قلب در برابر هیپرتروفی بطن چپ محافظت کند.

واژه های کلیدی: هیپرتروفی میوکارد، تیمول، کارواکروئول، موش بزرگ آزمایشگاهی



The combined effect of carvacrol and thymol against myocardial hypertrophy in rats

Azam Mokhtarian^{*1}, Farideh Zarei², Zeinab Rezaei³

1- M.Sc in Physiology, Department of Physiology, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran

2- M.Sc in Physiology, Department of Physiology, Faculty of Medicine, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

3- Ph.D in Food Hygiene, Department of Food Hygiene and Aquaculture, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

Azam Mokhtarian: mokhtarian.nezarat@gmail.com

Introduction : Cardiac hypertrophy is a compensatory augmentation response of the heart due to pressure overload that can lead to heart failure. Carvacrol and thymol are considered as the major compound of many plants that possess antioxidant properties. The present study aimed to evaluate the combined effect of Carvacrol and thymol on myocardial hypertrophy in rats.

Methods and Materials: In the current study, male Wistar rats were divided into six groups (n=7); Control (Ctl), Hypertrophy (Hyp), Car+Hyp, Thy+Hyp groups (doses of 10 and 25 of carvacrol and Thymol respectively) and animals treated with the combination of Carvacrol and Thymol (Car+Thy). Fibrosis was confirmed by Masson trichrome staining. The SOD activity, Malondialdehyde (MDA) level, and free radical scavenging activity also were estimated by biochemical tests.

Results: Results showed that the blood pressure and the heart weight to body weight ratio were decreased significantly in treatment groups compared to the Hyp group. Carvacrol in combination with thymol decreases ANP mRNA level in comparison with the Hyp group and BNP mRNA levels decreased significantly in the Thy+Hyp and Car+Thy groups. In Car+Hyp and Car+Thy groups, the SOD activity was increased in tissue. MDA level was decreased in all treatment groups compared to the group Hyp and DPPH radical scavenging activity was increased in Thy+Hyp and Car+Thy groups compared to the group Hyp.

Conclusions: The findings of this study suggest that the combined effect of Carvacrol and thymol may protect the heart against left ventricular hypertrophy via augmentation of antioxidant capacity in cardiac tissue.

Keywords: Myocardial hypertrophy, Thymol, Carvacrol, Rat

