

## بررسی اثر "زرین گیاه" روی انقباضات قلب جدا شده از موش بزرگ آزمایشگاهی

بهاره ارضی<sup>۱\*</sup>، حسن صدرایی<sup>۱</sup>، افسانه یگدانه<sup>۳</sup>

۱- گروه فارماکولوژی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- گروه فارماکوتوزی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

بهاره ارضی: bahar.arzi@gmail.com

### چکیده

هدف: زرین گیاه از تیره نعنائیان در طب سنتی ایران برای درمان روماتیسم و نفس تنگی استفاده می شود. در مطالعات فارماکولوژیک قبلی اثر ضد اسپاسم عصاره زرین گیاه روی عضلات صاف از جمله ایلئوم، رحم، مثانه و نای نشان داده شده است. اما تاکنون گزارش فارماکولوژیکی در مورد اثر ضد اسپاسم آن روی انقباضات میوکارد بطنی ارائه نشده است. لذا در این تحقیق اثرات عصاره هیدروالکلی و اسانس زرین گیاه بر انقباضات قلب که توسط آدرنالین ایجاد شده بود بررسی گردید. مواد و روش ها: عصاره هیدروالکلی به روش پرکولاسیون و اسانس به روش تقطیر با آب تهیه شد. بافت قلب از رات جدا و در محلول کربس خنک اکسیژن دار قرار داده شد. بافت در دستگاه Organ Bath که با محلول کربس پر شده، تحت فشار ۱،۵ g قرار گرفته و به طور مداوم با کاربوژن گازدهی می شود جای گرفت. اثر عصاره و اسانس با افزودن مستقیم به حمام بافت با دو برابر افزایش در غلظت تعیین شد. معادل حجمی حامل عصاره و اسانس برای بافت های کنترل استفاده شد. نیفدپین به عنوان داروی استاندارد استفاده شد. انقباضات قلب توسط دستگاه فیزیوگراف ثبت گردید. دامنه انقباضات اندازه گیری و به صورت درصد انقباضات ثبت شده قبل از افزودن دارو، بیان شد. داده ها به صورت میانگین  $\pm$  SEM ارائه و نتایج با ANOVA و Student's t-test محاسبه شد.

یافته ها: کل قلب جدا شده در حمام بافت، ضربان منظمی داشت که با افزودن آدرنالین تقویت شد. افزودن تجمعی اسانس انقباضات را به صورت وابسته به غلظت مهار کرد در حالی که عصاره هیدروالکلی فاقد اثر مهار بر انقباضات خود به خودی قلب بود. همان طور که انتظار می رفت نیفدپین باعث کاهش انقباضات میوکارد شد.

نتیجه گیری: بر خلاف عصاره هیدروالکلی زرین گیاه، اسانس آن اثر اینوتروپیک منفی روی قلب جدا شده از موش نشان داد.

واژه های کلیدی: زرین گیاه، قلب، عصاره هیدروالکلی، اسانس، آدرنالین



## Evaluation of *Dracocephalum kotschy* on isolated heart contractions

Baharh Arzi (Pharm.D Student)<sup>1\*</sup>, Hassan Sadraei (Ph.D)<sup>1</sup>, Afsaneh Yegdaneh (Pharm.D, Ph.D)<sup>2</sup>

1- Department of Pharmacology and Toxicology, School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Department of Pharmacognosy, School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Baharh Arzi: bahar.arzi@gmail.com

**Introduction:** *Dracocephalum kotschy* Boiss (Labiatae), traditionally has been used for the treatment of rheumatism and respiratory disorders. Previous pharmacological studies have demonstrated antispasmodic effect of *D. kotschy* on smooth muscle including, ileum, uterus, bladder and trachea. However, so far, the pharmacological effect of *D. kotschy* extract on cardiovascular system has not been investigated. Therefore this research evaluated pharmacological action of *D. kotschy* extract and essential oil on rat isolated heart contraction.

**Methods and Materials:** Hydroalcoholic extract and essential oil were prepared by maceration and hydrodistillation techniques respectively. Wistar rat was killed and heart was dissected out and immersed in ice cold oxygenated modified Krebs solution. The whole heart was setup in an organ bath filled with the Krebs solution under 1.5g tension and continuously gassed with carbogen. Myocardium contractions were recorded on Harvard Universal Oscillographs. Effect of the extract or the essential oil were determined by adding directly into the organ bath using two folds increment in concentration. The control tissues were treated with equivolume of the extract vehicle. Nifedipine was used as standard drugs. Myocardium contraction were measured as amplitude of the contraction and results expressed as percentage of recorded contractions prior to addition of drug. The data expressed as mean±SEM (n=6). Results were compared using ANOVA or Student's t-test.

**Results:** Whole isolated heart suspended in the organ bath exhibited regular beating which was potentiated with addition of adrenaline (50µM). Cumulative addition of the essential oil (20-400µg/ml) reduced amplitude of recorded contractions in a concentration-dependent manner while the hydroalcoholic extract had no inhibitory effect on the spontaneous contraction of rat isolated heart. As expected, nifedipine reduced myocardium contractions.

**Conclusion:** Unlike the hydroalcoholic extract of *D. kotschy*, the essential oil exhibited negative inotropic effect on the isolated rat heart.

**Keywords:** *Dracocephalum kotschy*; heart; Hydroalcoholic extract; essential oil; adrenaline

