

## اثرات مصرف عصاره آبی گل گاوزبان و لیموعمانی بر فشارخون و ضربان قلب قبل و بعد از

### تزریق فنیل افرین در موش صحرایی نر

انسیمه مسعود حمیدی<sup>۱\*</sup>، محمد خاکساری<sup>۱</sup>، خاطره هژبری<sup>۲</sup>

#### خلاصه

مقدمه: در طب سنتی برای معالجه و درمان بی‌نظمی ضربان قلب و تنظیم فشارخون از داروهای گیاهی گل گاوزبان (*Echium amoenum*) و لیموعمانی (*Citrus auranti flora*) استفاده می‌شود. هدف مطالعه حاضر بررسی اثر مصرف جوشانده این گیاهان بر ضربان قلب و فشارخون در موش صحرایی نر است. روش: به ۱۰ گروه موش صحرایی نر از طریق گاواژ به ترتیب ۱۰۰ و ۲۰۰ و ۴۰۰ و ۶۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم جوشانده گل گاوزبان، ۲۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم لیموعمانی و از هر یک از دوزهای گل گاوزبان توأم با ۲۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم لیموعمانی به مدت ۶ روز خورانده شد. گروه کنترل نیز آب دریافت می‌کردند. سپس فشارخون و ضربان قلب قبل و بعد از تزریق فنیل افرین از طریق دم حیوان به روش غیرتهاجمی اندازه‌گیری شد. یافته‌ها: مصرف جوشانده گل گاوزبان اثر افزایش‌دهندگی فشارخون پایه را داشت و گروه‌های دریافت‌کننده ۴۰۰ و ۶۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم گل گاوزبان با گروه کنترل اختلاف معنی‌داری داشتند ( $P < 0/05$ ) و همچنین این اثر افزایشی در فشارخون بالاتر (فشار بعد از تزریق فنیل افرین) به‌طور معنی‌داری بیشتر از فشار پایه بود ( $P < 0/05$ ). مصرف توأم گل گاوزبان و لیموعمانی موجب کاهش ضربان قلب پایه و ضربان قلب بعد از تزریق فنیل افرین شد. بیشترین اثر مربوط به عصاره لیموعمانی و مخلوط لیموعمانی و گل گاوزبان با دوز ۱۰۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم بود. همچنین بین گروه دم‌کرده گیاهان مزبور و گروه کنترل از نظر ضربان قلب پایه اختلاف معنی‌داری وجود داشت ( $P < 0/05$ ). خاصیت پایین‌آوردندگی ضربان قلب این عصاره‌ها بیش از خاصیت پایین‌آوردندگی فنیل افرین با دوز ۶/۶۸ میلی‌گرم بر کیلوگرم بود ( $P < 0/05$ ). نتیجه‌گیری: گل گاوزبان دارای اثر افزایش‌دهندگی فشارخون به‌ویژه در فشاربالا است، بنابراین در فشارخون بالا توصیه نمی‌شود و همچنین مصرف دم‌کرده لیموعمانی و مخلوط آن با گل گاوزبان برای کاهش ضربان قلب پیشنهاد می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: گل گاوزبان، لیموعمانی، فشارخون، ضربان قلب

۱- کارشناس ارشد، مرکز تحقیقات فیزیولوژی و دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۲- استاد فیزیولوژی، مرکز تحقیقات فیزیولوژی و دانشکده پزشکی افضلی پور، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۳- دامپزشک

\* نویسنده مسؤول، آدرس: کرمان، اتوبان هفت‌باغ علوی، پردیزه دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده داروسازی • آدرس پست الکترونیک: hamidi\_kerman@yahoo.com

دریافت مقاله: ۱۳۸۸/۱۰/۱۵ | دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۹/۹/۱۸ | پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۱۰/۱

## مقدمه

بیماری‌های قلبی و عروقی دومین عامل مرگ‌ومیر در ایران می‌باشند و فشارخون بالا یکی از عوامل خطر بیماری‌های قلبی است که خود به تنهایی علامتی ندارد اما عوارض خطیر و اغلب مهلک آن به صورت آسیب رگ‌ها، نارسایی کلیه، نارسایی قلب، سکته قلبی و به‌ویژه سکته مغزی بروز می‌کنند. فشار طبیعی خون عامل لازم و اساسی برای گردش خون در رگ‌ها و تغذیه بافت‌ها است (۱). تمایل جامعه ایرانی به درمان‌های سنتی به دلیل بی‌ضرر و مقرون به صرفه بودن آنها موجب استفاده گسترده داروهای گیاهی در طب سنتی شده است. در طب سنتی و مراکز عرضه گیاهان دارویی (عطاری) برای معالجه و درمان بی‌نظمی ضربان قلب و تنظیم فشارخون از مخلوط داروهای گل گاوزبان و لیموعمانی استفاده می‌شود.

*Echium amoenum* یا *Echium orientale* از خانواده گاوزبان (Boraginaceae)، بومی فلات ایران و محدود به حاشیه شمالی کشور ایران و قفقاز می‌باشد (۲). این گیاه در طب سنتی به عنوان آرام‌بخش، مدر، معرق، رقیق‌کننده خون و در درمان سرماخوردگی استفاده می‌شود (۲،۳). تاکنون در تحقیقات داروشناسی، اثرات ضداضطرابی و آرام‌بخش (۴،۵)، ضددردی در دردهای ناشی از التهاب (۳،۶) و آنتی‌اکسیدانی (۷،۸) برای گاوزبان به اثبات رسیده است. گل گاوزبان دارای موسیلاژ به میزان ۳ الی ۵ درصد، فلاونوئید به میزان ۰/۱۵ درصد و آنتوسیانین با آگلیکون دلفینیدین و سیانیدین به میزان ۱۳/۴۳ درصد و به مقدار ناچیز آلکالوئید از دسته پیرولیزیدین است. املاح سدیم و پتاسیم در دم کرده ۱۰ درصد گلبزرگ‌های گل گاوزبان به ترتیب به میزان ۱۱/۵ و ۲۵۰ میلی‌گرم در لیتر می‌باشد. مقدار مصرف آن حداکثر ۴ گرم در روز به صورت دم کرده است. با توجه به وجود آلکالوئیدهای غیراشباع پیرولیزیدین سمی در گل گاوزبان، مصرف آن در دوران بارداری و شیردهی توصیه نمی‌شود (۲). تاکنون در مورد اثرات

گل گاوزبان گونه ایرانی بر روی قلب تحقیقات علمی صورت نگرفته است.

لیموعمانی (*Citrus auranti folria*) از خانواده مرکبات Rutaceae است و مواد متشکله اصلی میوه گیاه لیموعمانی را روغن‌های فرار تشکیل می‌دهد. هم‌چنین لیموعمانی دارای فلاونوئیدها، کومارین‌ها، اسیدهای آلی، اسیدهای سیتریک، املاح و ویتامین‌ها می‌باشد در طب سنتی لیموعمانی دارای آثار دارویی از جمله مقوی معده، ضدنفخ، اشتها آور، ضد عفونی‌کننده، مسکن درد و رفع علائم سرفه و سرماخوردگی می‌باشد (۲). در تحقیقات داروشناسی آثار ایمن‌سازی و ضدتوموری آن شناخته شده است (۹،۱۰).

با توجه به اینکه بیشتر از روغن فرار لیموعمانی استفاده می‌شود، در منابع در باره دم کرده لیموعمانی صحبتی به میان نیامده و در مورد لیموعمانی و اثرات آن بر قلب و فشارخون تحقیقات علمی صورت نگرفته است.

به دلیل گرایش مردم به استفاده از گیاهان سنتی در درمان بیماری‌هایی مثل فشارخون، به‌ویژه گل گاوزبان که ۳۳٪ از بیماران بستری در بیمارستان قلب سابقه مصرف گل گاوزبان را داشتند (۱۱) و هم‌چنین هشدار محققین در مورد مصرف خودسرانه داروهای گیاهی (۱۱) و عدم انجام مطالعه علمی بر اثرات این داروها در فشارخون و ضربان قلب این تحقیق با هدف بررسی اثر گل گاوزبان به تنهایی و توأم با لیموعمانی بر فشارخون و ضربان قلب در موش صحرائی انجام شد.

## روش بررسی

این مطالعه از نوع مداخله‌ای تجربی است. گیاهان دارویی گل گاوزبان و لیموعمانی از مراکز فروش داروهای سنتی تهیه شده و به‌وسیله کارشناس گروه مفردات دانشکده داروسازی کرمان مورد شناسایی قرار گرفتند. در این مطالعه جوشانده‌ها یک نوبت در روز به مدت ۶ روز در ساعت ۸ صبح به طریق گاواژ خورانده می‌شدند (۱۲).

تهیه جوشانده: (۲،۱۲)

۱. جوشانده گل گاوزبان: مقادیر ۲ و ۴ و ۸ و ۱۲ گرم گل گاوزبان در ۲۰۰ میلی لیتر آب جوش به مدت ۱۰ دقیقه جوشانده شد. ۳ میلی لیتر از این جوشانده‌ها به ترتیب شامل ۳۰، ۶۰، ۱۲۰، ۱۸۰ میلی گرم گل گاوزبان بود.

۲. جوشانده لیموعمانی: بعد از بیرون آوردن هسته‌های لیموعمانی ۵ گرم از آن در ۲۰۰ میلی لیتر آب جوش به مدت ۱۰ دقیقه جوشانده شد. ۳ میلی لیتر از این جوشانده شامل ۷۵ میلی گرم لیموعمانی بود.

۳. جوشانده توأم لیموعمانی و گل گاوزبان: مقادیر ۲ و ۴ و ۸ و ۱۲ گرم گل گاوزبان همراه با ۵ گرم لیموعمانی بدون هسته در ۲۰۰ میلی لیتر آب جوش به مدت ۱۰ دقیقه جوشانده شد. ۳ میلی لیتر از این جوشانده‌ها به ترتیب شامل ۳۰، ۶۰، ۱۲۰، ۱۸۰ میلی گرم گل گاوزبان مخلوط با ۷۵ میلی گرم لیموعمانی بود.

۴. حیوانات مورد بررسی: حیوانات مورد آزمایش موش صحرایی نر از نژاد NMRI بودند. این حیوانات در درجه حرارت حدود ۲۷ درجه سانتی گراد و با سیکل نوری ۱۲ ساعته با دسترسی آزادانه به آب و غذا در حیوانخانه دانشکده پزشکی کرمان نگهداری شدند. گروه‌های آزمایش به ۴ گروه زیر تقسیم شدند که هر گروه شامل ۸ حیوان بود.

(۱) گروه کنترل (شاهد): به این گروه ۳ میلی لیتر آب مقطر جوشانده شده به روش گاوآژ خوراندند.

(۲) گروه گل گاوزبان: این گروه خود به ۴ زیر گروه تقسیم شد و هر یک از زیر گروه‌ها به ترتیب جوشانده دوزهای ۱۰۰ و ۲۰۰ و ۴۰۰ و ۶۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم گل گاوزبان (۳ میلی لیتر از جوشانده‌های گل گاوزبان با غلظت ۲۰۰ ml / ۱۲g، ۲۰۰ ml / ۸g، ۲۰۰ ml / ۴g)، دریافت کردند (۱۲).

(۳) گروه لیموعمانی: جوشانده لیموعمانی با دوز ۲۵۰ میلی گرم بر کیلو گرم (۳ میلی لیتر جوشانده لیموعمانی 5g/200ml) به روش گاوآژ به حیوان خوراندند (۱۳). (۴) گروه توأم: این گروه خود به ۴ زیر گروه تقسیم شد و به ترتیب دوزهای ۱۰۰ و ۲۰۰ و ۴۰۰ و ۶۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم گل گاوزبان به همراه ۲۵۰ میلی گرم بر کیلو گرم لیموعمانی (۳ میلی لیتر از جوشانده‌های ۲۰۰ میلی لیتری به آنها خوراندند). این ترکیبات شامل ۵ گرم لیموعمانی به اضافه هر یک به ترتیب ۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۲۰ گرم گل گاوزبان می شدند.

### اندازه‌گیری فشارخون

فنیل‌افرین به‌طور زیرجلدی به میزان ۱/۶۷۲ میلی گرم (۱۰ میکرومول) برای افزایش فشارخون تزریق می‌شد (۱۴). در روزهای اول، سوم و ششم قبل و ۲۰ دقیقه بعد از تزریق فنیل‌افرین (۱۵،۱۶) فشارخون و ضربان قلب به‌صورت غیرتهاجمی به‌وسیله دستگاه Power lab اندازه‌گیری می‌شد. برای این منظور Cuf دستگاه به دم حیوان وصل شده و بعد از ثابت شدن حیوان، فشارخون و ضربان قلب نمایش داده شده به‌وسیله دستگاه فوق که به کامپیوتر وصل بود، ثبت می‌شد.

### آنالیز آماری

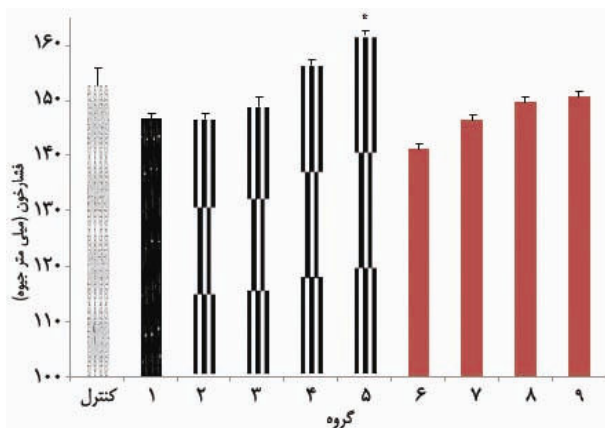
داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS15 مورد ارزیابی قرار گرفت. برای مقایسه نتایج سه روز متفاوت از آزمون Repeated ANOVA و برای مقایسه گروه‌ها از آزمون One-way ANOVA و به‌دنبال آن از آزمون LSD و Walch استفاده گردید. مقادیر  $P < 0.05$  معنی‌دار فرض شدند.

### نتایج

۱- فشارخون موش صحرایی قبل از تزریق فنیل‌افرین (فشارخون پایه):

( $122/50 \pm 1/50$ ) که البته هیچ کدام از این تأثیرات در مقایسه با گروه کنترل معنی دار نبود.

۲- فشارخون موش صحرائی بعد از تزریق فنیل افرین  
فشارخون گروه‌های حیواناتی که جوشانده گل گاوزبان دریافت کرده بودند نسبت به گروه کنترل افزایش یافت و این افزایش در گروهی که دوز ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم را دریافت کرده بود نسبت به بقیه گروه‌ها و گروه کنترل معنی دار بود ( $P < 0/05$ )؛ به طوری که فشارخون از  $150 \pm 3/42$  میلی متر جیوه به  $165 \pm 3/38$  میلی متر جیوه رسید. البته در دوزهای پایین (گروه‌های دریافت کننده دوز ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرمی بر کیلوگرم) اندکی کاهش در فشارخون دیده شد که این کاهش معنی دار نبود (نمودار ۲).



نمودار ۲. اثر جوشانده گل گاوزبان و لیمو عمانی بر فشارخون بالاتر

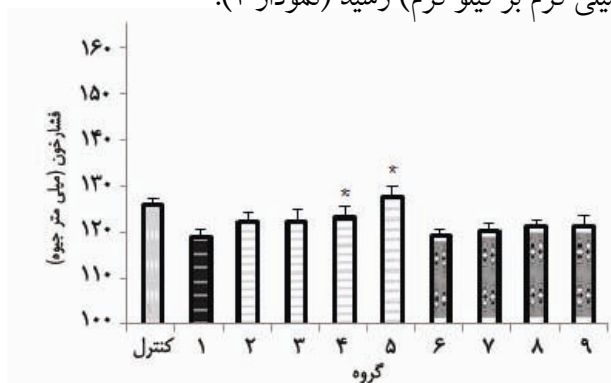
(بعد از تزریق فنیل افرین) در گروه‌های مختلف موش صحرائی

\*اختلاف معنی دار گروه ۵ با گروه کنترل ( $P < 0/05$ )

معرفی گروه‌ها همانند نمودار ۱ می‌باشد.

جوشانده گیاه لیمو عمانی باعث کاهش فشارخون موش صحرائی بعد از تزریق فنیل افرین از  $150 \pm 3/42$  میلی متر جیوه به  $147 \pm 3/66$  میلی متر جیوه شد که البته این کاهش از لحاظ آماری معنی دار نبود. مخلوط لیمو عمانی و گل گاوزبان در دوز پایین (۱۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم) باعث کاهش بیشتر فشارخون شده و اما با افزایش میزان گل گاوزبان این اثر کاهش فشارخون به وسیله لیمو عمانی

فشارخون گروه‌هایی که جوشانده گل گاوزبان دریافت کرده بودند افزایش یافت و این افزایش در گروه‌های دریافت کننده دوزهای ۴۰۰ و ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم در مقایسه با گروه کنترل از لحاظ آماری معنی دار بود ( $P < 0/05$ )؛ به طوری که فشارخون از  $121/75 \pm 0/75$  میلی متر جیوه در گروه کنترل به  $126/125 \pm 1/39$  میلی متر جیوه (دریافت کننده دوز ۴۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم) و  $127/62 \pm 1/33$  میلی متر جیوه (دریافت کننده دوز ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم) رسید (نمودار ۱).



نمودار ۱. اثر جوشانده گل گاوزبان و لیمو عمانی بر فشارخون پایه

(قبل از تزریق فنیل افرین) در گروه‌های مختلف موش صحرائی

گروه ۱: لیمو عمانی با دوز ۲۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم و گروه‌های ۲، ۳، ۴، ۵ به ترتیب دوزهای ۱۰۰ و ۲۰۰ و ۴۰۰ و ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم گل گاوزبان، گروه‌های ۶، ۷، ۸، ۹: لیمو عمانی با دوز ۲۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم به ترتیب مخلوط با دوزهای ۱۰۰ و ۲۰۰ و ۴۰۰ و ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم گل گاوزبان

\*اختلاف معنی دار گروه‌های ۴ و ۵ با گروه کنترل ( $P < 0/05$ )

افزایش فشارخون پایه گروه‌های دریافت کننده دوز ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم با تمام گروه‌ها به جز گروه دریافت کننده ۴۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم تفاوت معنی داری داشت ( $P < 0/05$ ).

فشارخون پایه گروه‌هایی که جوشانده لیمو عمانی را دریافت کرده بودند کاهش یافت (میانگین  $119/75 \pm 1/28$ ) اما با مخلوط شدن با گل گاوزبان این اثر کاهشی کمتر شده تا جایی که مخلوط آن با دوز ۶۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم گل گاوزبان باعث اندکی افزایش در فشارخون پایه شد

حالت قبل از تزریق فنیل افرین از  $11/4395 \pm 306/91$  در گروه کنترل به  $18/1275 \pm 216/5$  بار در دقیقه در گروه دریافت کننده لیموعمانی و به  $12/9648 \pm 218/09$  بار در دقیقه در گروه مخلوط لیموعمانی و گل گاوزبان با دوز ۱۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم و هم چنین در حالت بعد از تزریق فنیل افرین از  $14/8689 \pm 14/147$  بار در دقیقه در گروه کنترل به  $27/01154 \pm 236/1667$  بار در دقیقه در گروه لیموعمانی و هم چنین به  $28/5382 \pm 243/3182$  بار در دقیقه در گروه مخلوط لیموعمانی و گل گاوزبان با دوز ۱۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم کاهش یافت. ضربان قلب در گروه دریافت کننده دم کرده گیاهان مزبور و گروه کنترل، اختلاف معنی داری داشت ( $P < 0/05$ ) و هم چنین بین ضربان قلب گروه های دم کرده لیموعمانی و مخلوط لیموعمانی و دوزهای ۱۰۰ و ۴۰۰ و ۶۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم گل گاوزبان و گروه کنترل بعد از تزریق فنیل افرین، اختلاف معنی داری وجود داشت ( $P < 0/05$ ). علاوه بر این خاصیت پایین آورندگی ضربان قلب در گروه هایی که این عصاره ها را دریافت کرده بودند بیش از خاصیت پایین آورندگی فنیل افرین با دوز  $6/688$  میلی گرم بر کیلو گرم بود ( $P < 0/05$ ).

تضعیف شد تا جایی که در مخلوط لیمو و دوز ۶۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم گل گاوزبان اندکی افزایش در فشارخون (از  $150/62 \pm 3/42$  به  $151/25 \pm 4/62$  میلی متر جیوه) دیده شد که البته این افزایش معنی دار نبود. مقایسه تأثیرات جوشانده گیاه بر فشارخون پایه و فشارخون بعد از تزریق فنیل افرین موش صحرایی نشان داد که تأثیر گل گاوزبان با دوز ۶۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم بر فشارخون بعد از تزریق فنیل افرین (فشارخون بالا) به طور معنی داری بیش از حالت پایه بود ( $P < 0/05$ )؛ به طوری که میانگین تغییرات فشارخون پایه در گروه های دریافت کننده گل گاوزبان (در مقایسه با گروه هایی که جوشانده را دریافت نکرده بودند) با دوز ۶۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم، ۶ میلی متر جیوه و در فشارخون بعد از تزریق فنیل افرین حدود ۱۵ میلی متر جیوه بود.

### ۳- تأثیرات جوشانده ها بر ضربان قلب

جوشانده گل گاوزبان و لیموعمانی موجب کاهش ضربان قلب پایه و ضربان قلب بعد از تزریق فنیل افرین شد (جدول ۱). بیشترین اثر مربوط به عصاره لیموعمانی و مخلوط لیموعمانی و گل گاوزبان با دوز ۱۰۰ میلی گرم بر کیلو گرم گل گاوزبان بود. به طوری که ضربان قلب در

جدول ۱. اثر جوشانده گل گاوزبان و لیمو عمانی بر ضربان قلب (تعداد بر دقیقه) قبل و بعد از تزریق فنیل افرین در گروه‌های مختلف موش

## صحرائی

گروه**	کنترل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
قبل از تزریق	۳۰۶/۹۱۶۷	۲۱۶/۵۰۰	۲۴۴/۹۵۸۳	۲۵۵/۴۷۸۳	۲۳۰/۶۲۵۰	۲۵۴/۸۷۵۰	۲۱۸/۰۹۰۹	۲۳۱/۹۵۸۳	۲۱۸/۹۱۶۷	۲۲۵/۴۵۸۳
فنیل افرین	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
	۲/۳۳۵۰	۳/۷	۵/۳۹	۶/۹۰۰۴	۷/۲۶۹۶	۲۱/۹۳۷۲	۱۲/۹۶۴۸	۲۷/۰۱۴۴	۱۳/۹۲۱۸۸	۱۷/۷۶۴۱
بعد از تزریق	۲۸۶/۰۴۱۷	۲۳۶/۱۶۶۷	۲۷۸/۱۶۶۷	۲۷۱/۸۳۹۱	۲۷۲/۲۹۱۷	۲۹۳/۵۴۱۷	۲۴۳/۳۱۸۲	۲۷۸/۵۰۰۰	۲۴۶/۹۱۶۷	۲۴۲/۲۰۸۳
فنیل افرین	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
	۱۴/۸۶۸۹	۲۷/۰۱۱۵	۳۰/۲۹۶۶	۳۱/۷۸۰۸	۳۱/۸۲۰۸	۲۸/۵۳۸۲	۲۱/۰۴۰۵	۳۱/۸۸۸۳	۳۱/۴۷۳۸	۵۶/۱۷۱۳

\*اختلاف معنی داری با گروه کنترل ( $P < 0.05$ )

\*\*معرفی گروه‌ها همانند نمودار ۱ می‌باشد.

## بحث

نتایج این تحقیق نشان داد که مصرف جوشانده گل گاوزبان باعث افزایش فشارخون پایه در موش صحرائی نمی‌شود.

در تحقیقی بر روی انسان در مورد فشارخون بیماران نارسایی کلیه نشان داده شده که وزن و فشارخون این بیماران در اثر مصرف دم کرده گل گاوزبان کاهش می‌یابد (۱۷). در مطالعه حاضر فشارخون موش صحرائی نر بعد از تزریق فنیل افرین (فشارخون بالاتر) در اثر مصرف گل گاوزبان در دوزهای بالاتر افزایش یافت. این نکته قابل تأمل است که در مطالعه حاضر فشارخون موش صحرائی بعد از تزریق فنیل افرین از لحاظ آماری به مقدار قابل توجهی بیش از فشارخون پایه تحت تأثیر مصرف جوشانده گل گاوزبان افزایش یافت. تحقیق مشابهی برای مقایسه اثر این گیاه دارویی در حضور عوامل بالا برنده فشارخون یافت نشد و بنابراین احتمال آن می‌رود که مصرف جوشانده گل گاوزبان به ویژه در دوزهای بالا برای افرادی که سابقه فشارخون بالاتر دارند و در معرض استرس، خوردن نمک و سایر عوامل بالا برنده فشارخون قرار گرفته‌اند خطرناک باشد.

در فرهنگ سنتی از جوشانده گل گاوزبان در مراسم سوگواری به عنوان آرام بخش و هم چنین در مشکلات قلب و عروق استفاده می‌گردد. بنابراین به نظر می‌رسد برای مصرف این جوشانده و استفاده از آثار مثبت اثبات شده در مورد گل گاوزبان مانند آثار ضد تشنجی (۱۶)، ضد سردی (۱۶)، ضد اضطرابی (۴)، نشاط آور و آرام بخشی (۴) و ضد اسردگی (۵) و ضد اختلالات و سواسی (۱۸، ۱۹) باید از بالا نبودن فشارخون فرد اطمینان داشت.

هم چنین در پژوهش حاضر مصرف جوشانده گیاه لیمو عمانی و مخلوط آن با گل گاوزبان موجب کاهش ضربان قلب شد که فرضیه مفید بودن استفاده از این جوشانده‌ها در کاهش ضربان قلب را تقویت می‌کند.

با توجه به رایج بودن استفاده از مخلوط گل گاوزبان و لیمو عمانی در بیماری‌های قلبی و عروقی در طب سنتی و هم چنین آثار رقیق کنندگی خون میوه گیاه لیمو (۳) و گل گاوزبان (۳) و نتیجه تحقق حاضر که با مخلوط کردن گل گاوزبان با لیمو عمانی از تأثیر افزایش دهندگی فشارخون جوشانده گل گاوزبان کاسته شده است پیشنهاد می‌گردد تحقیقات بیشتری در مورد دوز مناسب مخلوط این دو گیاه صورت گیرد.

فاقد این اثر است. از سوی دیگر هم مصرف جوشانده گل گاوزبان وهم مصرف جوشانده لیموعمانی باعث کاهش ضربان قلب در حالت پایه و بعد از تزریق فنیل افرین می شوند که اثرات گل گاوزبان در دوزهای پایین بیشتر از دوز بالا بود. بنابراین مصرف جوشانده گل گاوزبان و توأم آن با لیموعمانی اگرچه در کاهش ضربان قلب احتمالاً مفید است برای کاهش فشارخون توصیه نمی شود. پژوهش های بیشتری برای تعیین مکانیسم کاهندگی وهم چنین بررسی اثر مصرف توأم گل گاوزبان با گیاهان دارویی دیگر لازم است.

قابل ذکر است که در تحقیقات دیگری نشان داده شده که سنبل الطیب، بومادرون، اسپند، بنفشه کاکوئی و کرفس همگی اثر کاهش دهندگی فشارخون دارند (۲۰ و ۲۱) و با توجه به مرسوم بودن استفاده مخلوط سنبل الطیب و گل گاوزبان و غیره در طب سنتی در بیماری های قلبی و عروقی پیشنهاد می گردد که اثر استفاده از مخلوط این دو گیاه بر فشارخون مورد بررسی قرار گیرد.

در مجموع پژوهش حاضر نشان داد که مصرف دوزهای بالای جوشانده گل گاوزبان اگر چه باعث افزایش فشارخون در حالت پایه و در حالت فشارخون بالاتر (بعد از تزریق فنیل افرین) می شود، اما مصرف جوشانده لیموعمانی

## The Effects of Aqueous Extracts of *Echium Amoenum* and *Citrus Aurantifolia* on Blood Pressure and Heart Rate before and after phynelephrine Injection in Rat

Hamidi E.M., M.Sc.<sup>1\*</sup>, Khaksari M., Ph.D.<sup>2</sup>, Hojabri Kh., Vet.D.<sup>3</sup>

1. Master of Science in Chemistry, Physiology Research Center & School of Pharmacy, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
2. Professor of Physiology, Physiology Research Center & Afzalipour School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
3. Veterinary Doctor

\* Corresponding author; e-mail: hamidi\_kerman@yahoo.com

(Received: 5 Jan 2010 Accepted: 27 Dec. 2010)

### Abstract

**Background & Aims:** *Echium amoenum* and *Citrus aurantifolia* are used in traditional medicine for the treatment of cardiac arrhythmia and regulation of blood pressure. In this study the effects of co-administration of these herbs on heart rate and blood pressure of rats before and after phynelephrine injection were investigated.

**Methods:** Ten groups of rats respectively received 100, 200, 400 and 600 mg/kg *Echium Amoenum*, 250 mg/kg *Citrus Aurantifolia* and combination of 250 mg/kg *Citrus Aurantifolia* with 100, 200, 400 and 600 mg/kg *Echium Amoenum* for 6 days. Control group received water. Blood pressure and heart rate before and after phynelephrine injection were measured and compared among groups.

**Results:** *Echium amotnum* at 400 and 600 mg/kg doses significantly increased blood pressure of rats in comparison to the control group ( $P < 0.05$ ) and this effect was more significant after phynelephrine injection ( $P < 0.05$ ). *Echium amoenum* in combination whit *citrus aurantifolia* decreased heart rate after phynelephrine injection and also in comparison to the control group. This decreasing effect was more than the effect of 6.688 mg/kg phynelephrine ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** Since *Echium amoenum* has an increasing effect on blood pressure especially in higher blood pressures, it is not suggested for those with hypertension. Co-administration of *Echium amoenum* and *Citrus aurantifolia* is recommended for decreasing heart rate.

**Keywords:** Blood pressure, Heart rate, *Echium*, *Citrus aurantifolia*

Journal of Kerman University of Medical Sciences. 2011; 18(4): 349-357

## References

1. Adib A, Ghafghazi T, Hajhashemi V. Medical pharmacology. Isfhan, Mani publication, 1996; pp136-8 [Persian].
2. Iranian herbal pharmacopoeia. Codification committee, 1<sup>st</sup> ed., Tehran, Ministry of Health and Medical Education, 2002; pp667-72, 717-23 [Persian].
3. Zragari A. Medical plants. 4<sup>th</sup> ed., Tehran, Tehran University Publication, 1998; pp 491, 510-14 [Persian].
4. Rabbani M, Sajjadi SE, Vaseghi G, Jafarian A. Anxiolytic effects of *Echium amoenum* on the elevated plus-maze model of anxiety in mice. *Fitoterapia* 2004; 75(5): 457-64.
5. Sayyah M, Sayyah M, Kamalinejad M. A preliminary randomized double blind clinical trial on the efficacy of aqueous extract of *Echium amoenum* in the treatment of mild to moderate major depression. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2006; 30(1):166-9.
6. Heidari MR, Azad EM, Mehrabani ME. Valuation of the analgesic effect of *Echium amoenum* Fisch & C.A. Mey. extract in mice: possible mechanism involved. *J Ethnopharmacol* 2006; 103(3): 345-9. Epub
7. Ranjbar A, Khorami S, Safarabadi M, Shahmoradi A, Malekirad AA, Vakilian K, Mandegary A, Abdollahi M. Antioxidant Activity of Iranian *Echium amoenum* Fisch & C.A. Mey Flower Decoction in Humans: A cross-sectional Before/After Clinical Trial. *Evid Based Complement Alternat Med* 2006; 3(4): 469-73.
8. Hasani-Ranjbar S, Larijani B, Abdollahi M. A systematic review of the potential herbal sources of future drugs effective in oxidant-related diseases. *Inflamm Allergy Drug Targets* 2009; 8(1): 2-10.
9. Gharagozloo M, Doroudchi M, Ghaderi A. Effects of *Citrus aurantifolia* concentrated extract on the spontaneous proliferation of MDA-MB-453 and RPMI-8866 tumor cell lines. *Phytomedicine* 2002; 9(5): 475-7.
10. Gharagozloo M, Ghaderi A. Immunomodulatory effect of concentrated lime juice extract on activated human mononuclear cells. *J Ethnopharmacol* 2001; 77(1): 85-90.
11. Asefzadeh S, Barkhordari F, Moghadam F. Self-medication among cardiovascular patients of Bu-Ali Hospital. *J Qazvin Univ Med Sci* 2003; 26: 91-4 [Persian].
12. Zahedi MJ, Heidari MR, Mohajeri M. Study the effect of *Valeriana Officinalis* and *Echium Amoenum* on the liver and renal function tests in rats. *J Kerman Univ Med Sci* 2004; 1(11): 22-7 [Persian].
13. Sood S, Muthuraman L, Arora B, Bancel S, Bali M. Potential effect of *Citrus decumana* extract on stress induced peptic ulcer in rat. *Lat Am J Pharm* 2010; 29(1):52-6.



14. Kocic I, Dworakowska D, Konstanski Z, Dworakowski R. The influence of experimental hyperlipidemia on the time course of contractility during simulated ischaemia and reperfusion and responsiveness to phenylephrine of rat heart papillary muscle. *J Physiol Pharmacol* 1998; 49(3): 353-65.
15. Ellenhorn M, Ellenhorn S. Medical toxicology: Diagnosis and treatment of Human poisoning. 2<sup>nd</sup> ed., New York, Williams & Wilkins, 1997.
16. Sean C Sweetman "Martindale the complete drug reference" 34<sup>th</sup> 2005; 1: 1127.
17. Rezaei K, Tarrahi MJ, Shahroki S, Davoodzadeh M. The effect of borage tea on urine and blood biochemistry on non-dialysis chronic renal failure patients. *Yaft-E* 2004; 6(20): 11-6 [Persian].
18. Sayyah Bargard M, Assadi SM, Amini H, Sayyah M, Akhond Zadeh Sh, Kamali Nejad M. Efficacy of aqueous extract of *Echium Amoenum* L. in the treatment of mild to moderate major depressive disorder: A randomized double blind clinical trial. *Journal of Medicinal Plants* 2004; 10(3): 61-8.
19. Sayah Bargard M, Boostani H, Sayah M, Fazileh F, Kamali Nejad M, Akhond Zadeh Sh. Efficacy of aqueous extract of *Echium Amoenum* L. in the treatment of mild to moderate obsessive-compulsive disorder. *Journal of Medical Plants* 2005; 15(4): 43-50.
20. FarrokhFal Kh, Fatehi M, Fatehi Hasan Abad Z. Cardiovascular effects of five native plants from southern of Khorasan state. *TABIB-E-SHARGH J* 2005; 1(7): 31-8 [Persian].
21. Gharooni M, Sarkarati AR. Application of *Apium Graveolens* in treatment of hypertension. *J Tehran Faculty of Medicine* 2000; 3(58): 67-9 [Persian].