

## تأثیر عصاره هیدروالکلی ریشه گیاه گزنه بر هورمون‌های جنسی موش صحرایی نر بالغ

نویسندگان:

محمد پوراحمدی<sup>۱</sup>، مریم باقری<sup>۲\*</sup>، حجت‌اله کریمی جشنی<sup>۱</sup>، حسین کارگر جهرمی<sup>۳</sup>، صفر زارعی<sup>۴</sup>

۱- گروه علوم تشریحی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران

۲- گروه علوم جانوری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد جهرم، جهرم، ایران

۳- باشگاه پژوهشگران جوان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد جهرم، جهرم، ایران

۴- گروه فیزیولوژی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران

Journal of Jahrom University of Medical Sciences, Vol. 10, No. 4, Winter 2013

## چکیده

**مقدمه:** امروزه استفاده از فرآورده های گیاهی به عنوان جانشین یا مکمل داروهای سنتزی ضد بارداری مطرح می‌باشد. گزارش‌هایی علمی در خصوص اثرات ضد استروژنی گزنه که سبب عقیمی در پستانداران می‌شود وجود دارد. این مطالعه به منظور تعیین اثر عصاره هیدروالکلی ریشه گزنه روی هورمون‌های گنادوتروپین و آندروژن در خون موش‌های صحرایی نر بالغ انجام گرفت.

**روش کار:** ۸۰ سر موش صحرایی نر بالغ به صورت تصادفی به هشت گروه ده تایی تقسیم شدند. برای تعیین دوز کُشنده، عصاره گزنه، به سه گروه از موش‌ها مقادیر ۳۰۰، ۶۰۰ و ۱۰۰۰ میلی‌گرم بر حسب هر کیلوگرم وزن بدن به مدت ۳ روز عصاره گزنه به صورت درون صفاقی تزریق شد. پس از تعیین دوز کُشنده، از مابقی پنج گروه، یک گروه به عنوان گروه کنترل، یک گروه به عنوان گروه شاهد (شم) و سه گروه دیگر به عنوان گروه های تجربی یک تا سه در نظر گرفته شدند و روزانه به ترتیب ۷۵، ۱۵۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر حسب هر کیلوگرم وزن بدن، عصاره گزنه به مدت بیست روز به صورت درون صفاقی به آن‌ها تزریق شد. در روز بیست و یکم، خون‌گیری انجام و میزان هورمون لوتئینی (LH)، هورمون تحریک کننده فولیکولی (FSH) و تستوسترون سرم تعیین شد. سپس داده‌های بدست آمده تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که میانگین سطح پلاسمایی هورمون لوتئینی در گروه تجربی ۳ در مقایسه با گروه کنترل افزایش معناداری داشته است ( $P \leq 0.05$ ) همچنین سطح تستوسترون در هر سه گروه تجربی در مقایسه با گروه کنترل افزایش پیدا کرده است. در حالی که سطح هورمون محرک فولیکولی در گروه های تجربی ۲ و ۳ کاهش و در گروه تجربی ۱ افزایش یافته است. اما هیچ کدام معنادار نبودند.

**نتیجه گیری:** این مطالعه نشان داد که تجویز عصاره هیدروالکلی ریشه گیاه گزنه با دوز ۳۰۰ میلی‌گرم بر حسب هر کیلوگرم وزن بدن، سبب افزایش قابل توجه سطح پلاسمایی هورمون لوتئینی می‌شود.

واژگان کلیدی: گیاه گزنه، هورمون‌های جنسی، موش صحرایی

J Jahrom Univ Med Sci 2013; 10(4):29-34

## مقدمه:

تخمدان یا بیضه تمایز می‌یابند به هورمون‌هایی بستگی دارد که به وسیله خود آن‌ها ترشح می‌شود. به همین دلیل جنسیت گنادی، جنسیت فوتوتیپی را تنظیم و کنترل می‌کند، حتی رشد و نمو مغز به سمت یک تیپ مردانه یا زنانه نیز به هورمون‌هایی استروئیدی گنادی بستگی دارد [۱]. با توجه به حمایت‌های

شرایط آندوکرینی طبیعی افراد، لازمه تولید مثل موفق آن‌هاست. هیچ کدام از سیستم‌های آندوکرینی در مهره داران، به پیچیدگی سیستم تولید مثل نیست. اگر چه جنسیت ژنتیکی یک فرد به وسیله ترکیب کروموزومی تخم لقاح‌یافته تعیین می‌شود، ولی مسیری که در آن گنادها برای به وجود آوردن

\* نویسنده مسئول، نشانی: جهرم، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد جهرم، ایران

تلفن تماس: ۰۹۱۶۸۷۲۰۷۸۷، پست الکترونیک: mbagheri26@yahoo.com

تاریخ اصلاح: ۱۳۹۱/۵/۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۸/۲۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۱۱/۲۹

آلفا ردوکتاز به دی هیدروتستوسترون تبدیل می‌شود که مسئول رشد و نمو این اندامها خواهد بود [۱]. حدود ۹۷ درصد تستوسترون بعد از ترشح از بیضه‌ها به طور سست به آلبومین پلازما یا به طور محکم‌تر به یک بتا گلوبولین موسوم به گلوبولین گیرنده هورمون جنسی می‌چسبد. بعد از حدود یک ساعت گردش در خون، یا به بافت‌ها انتقال می‌یابد یا به فرآورده‌های غیر فعالی تجزیه می‌شود که بعداً دفع می‌شوند [۸].

با توجه به نبود مطالعه ای جامع و دقیق در مورد تأثیر مصرف عصاره گیاه گزنه بر هورمون‌های جنسی نر، این پروژه تحقیقاتی برای تعیین میزان اثر عصاره ریشه گزنه بر غلظت سرمی هورمون‌های تستوسترون و گنادوتروپین در موش‌های صحرایی آزمایشگاهی طراحی شده است.

### روش کار:

تعداد ۸۰ سر موش صحرایی نر نژاد ویستار با وزن تقریبی ۱۸۵ - ۲۵۰ گرم و محدوده سنی ۹۰ تا ۱۰۰ روز مورد مطالعه قرار گرفتند. پس از گذشت یک هفته و سازش موش‌ها با محیط جدید، ابتدا وزن موش‌ها با ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۰۰۱ گرم اندازه گیری و ثبت شد. سپس موش‌ها به طور تصادفی به هشت گروه ده تایی تقسیم شدند. سه گروه برای تعیین دوز کشنده، یک گروه به عنوان گروه کنترل، یک گروه به عنوان گروه شاهد (شم) و سه گروه به عنوان گروه تجربی در نظر گرفته شدند. به منظور تعیین غلظت دارو برای تزریق ( $LD_{50}$ =دوز کشنده) به اعضای هر یک از سه گروه مشخص کننده دوز کشنده به ترتیب یکی از دوزهای ۱۰۰۰، ۶۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم بر حسب هر کیلوگرم وزن بدن تزریق شد. ۷۲ ساعت بعد از تزریق مشاهده شد که در گروه دریافت کننده دوز ۶۰۰، پنجاه درصد موش‌ها مرده‌اند، بنابراین دوز مذکور به عنوان دوز کشنده انتخاب شد. سپس سه دوز ۱۵۰، ۷۵ و ۳۰ میلی‌گرم بر حسب هر کیلوگرم وزن بدن برای تزریق به گروه‌های تجربی ۱ تا ۳ در نظر گرفته شد. روش کار به این صورت بود که گروه کنترل با آب و غذای استاندارد در طی دوره آزمایش تغذیه می‌شدند و هیچ گونه عصاره ای به آن‌ها تزریق نمی‌شد. گروه شاهد علاوه بر آب و غذای کافی، به مدت ۲۰ روز هر روز فقط آب مقطر به صورت درون صفاقی به آن‌ها تزریق می‌شد. گروه‌های تجربی ۱، ۲ و ۳ هر روز ساعت ۱۰ صبح به مدت ۲۰ روز، به ترتیب مقدار ۱۵۰، ۷۵ و ۳۰ میلی‌گرم بر حسب هر کیلوگرم وزن بدن، عصاره ریشه گزنه به صورت محلول در آب مقطر به روش تزریق درون صفاقی و با سرنگ انسولینی دریافت می‌کردند. پس از اتمام دوره درمان، در صبح روز بیست و یکم و

سازمان بهداشت جهانی در حفظ سلامت جامعه، کنترل جمعیت و نیز بهداشت باروری، امروزه استفاده از فرآورده‌های گیاهی به عنوان جانشین یا مکمل داروهای سنتزی ضد بارداری مطرح می‌باشند. گیاه گزنه، گونه با ارزشی است که به عنوان گیاه دارویی از زمان‌های بسیار دور مورد توجه بوده است و از گل، برگ، ساقه و ریشه آن به عنوان دارو استفاده شده است [۲]. در گیاه گزنه ترکیبات زیادی از جمله مواد فنلی شامل کافئیک اسید، فرولیک اسید، فیسستین، سیناپیک اسید، اسکولتین، لوکو آنتوسیانیدین، فلاون، فلاونول وجود دارد. در ریشه این گیاه وجود ایزوفلاونوئیدها نیز گزارش شده است [۳]. از بزرگ‌ترین گروه‌های فنول‌های گیاهی، فلاونوئیدها شامل آنتوسیانین‌ها، فلاون‌ها، فلاونل‌ها و ایزوفلاونوئیدها هستند. آنتوسیانین‌ها به جذب جانوران برای گرده افشانی و پراکنده‌سازی بذر کمک می‌کنند. فلاون و فلاونل‌ها علاوه بر نقش جذب کنندگی، به عنوان ترکیبات حفاظتی در برابر اشعه ماورای بنفش و نیز مواد دفاعی انجام وظیفه می‌کنند. ایزوفلاونوئیدها چندین عمل مختلف را انجام می‌دهند. بعضی از آن‌ها فعالیت حشره کشی قوی دارند و بعضی اثرات ضد استروژنی داشته و بنابراین سبب عقیمی پستانداران می‌شوند [۴]. در طب قدیم گزنه به عنوان داروی ضد التهاب و مقوی قوه بقاء مورد استفاده قرار می‌گرفته است. به طور سنتی گزنه به عنوان تصفیه کننده خون، مدر، متوقف کننده خونریزی و محرک جنسی مطرح بوده است [۵]. گزارش شده است که گزنه سبب افزایش پراکسیداسیون لیپید و آنزیم‌های کبدی و کاهش سطح آنزیم آنتی اکسیدانت می‌شود [۶]. اسکوت تر و همکاران در سال ۱۹۹۷ چگونگی اتصال انواعی از لیگاند‌های عصاره ریشه گزنه به پروستات را بررسی و گزارش کرده‌اند که میل ترکیبی ۳ و ۴- دوانیلیل تتراهیدروفوران با گلوبولین متصل‌شونده به هورمون جنسی زیاد بوده و در نتیجه مانع اتصال به گیرنده‌اش روی غشای غده پروستات می‌شود [۷]. اثر پلی ساکارید گزنه در موش صحرایی اخته شده مبتلا به هیپوپلازی پروستات القاء شده به وسیله تستوسترون پروپیونات مورد بررسی قرار گرفته و نتایج گزارش شده حاکی از کاهش شاخص‌های وزن و حجم پروستات می‌باشد. بررسی هیستوپاتولوژیک نشان دهنده کاهش معنادار تعداد سلول‌های پروستات است [۷].

به گزارش گایتون، برخلاف غده فوق کلیوی، آنزیم ۱۷- آلفاهیدروکسیلاز از طریق تبدیل پرگنولون به ۱۷- هیدروکسی پرگنولون و ۱۷- آلفا هیدروکسی پروژسترون، ماده اولیه مورد نیاز برای بیوسنتز تستوسترون به عنوان پیش ساز تشکیل استروژن را فراهم می‌کند. در بعضی از بافت‌ها مانند اندام‌های تناسلی خارجی و پروستات، تستوسترون توسط فعالیت آنزیم ۵-

میلی گرم از عصاره در ظروف جداگانه در یک سی سی آب مقطر حل شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها: برای تحلیل، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS ثبت و میانگین‌های به دست آمده به کمک آزمون آنالیز واریانس‌ها در سطح آماری  $P \leq 0.05$  و آزمون تعقیبی دونکن مورد سنجش قرار گرفتند

### یافته‌ها:

میانگین وزن بدن موش‌ها در گروه‌های دریافت کننده عصاره ریشه گزنه (گروه تجربی دو  $226.6 \pm 7.09$  گرم و گروه تجربی سه  $218.1 \pm 11.68$  گرم) نسبت به وزن بدن در قبل از آزمایش (گروه تجربی دو  $234.2 \pm 9.02$  گرم و گروه تجربی سه  $249.1 \pm 14.6$  گرم) با وجود افزایش سن کاهش معناداری یافته بود، در حالی که در گروه تجربی ۱ افزایش اندک و در گروه کنترل و شاهد وزن بدن با افزایش سن و پس از اتمام دوره درمانی افزایش معناداری یافته بود ( $P \leq 0.05$ ).

غلظت سرمی هورمون لوتئینی در گروه‌های تجربی نسبت به گروه کنترل و شم افزایش یافته بود اما فقط در گروه‌های تجربی ۳ در مقایسه با دو گروه کنترل و شاهد اختلاف معنادار بود ( $P \leq 0.05$ ). همچنین غلظت سرمی هورمون تستوسترون در گروه‌های تجربی نسبت به گروه کنترل و شم افزایش یافته بود در حالی که میزان هورمون محرکه فولیکولی در گروه تجربی ۲ و ۳ نسبت به گروه کنترل و شم کاهش یافته بود اما در هیچ‌یک اختلاف با  $P \leq 0.05$  معنادار نبود (جدول).

در حد فاصل ساعت نه تا ده ابتدا موش‌ها وزن شدند و برای تعیین تأثیر عصاره ریشه گزنه بر غلظت سرمی هورمون‌های تستوسترون و گنادوتروپین، از قلب موش‌های صحرایی خون-گیری به عمل آمد. سپس خون‌ها درون لوله آزمایش بدون ماده ضد انعقاد به مدت یک ساعت درون یخچال نگهداری شدند. بعد از انعقاد و جدا سازی سرم خون به وسیله دستگاه سانتریفیوژ، سرم خون با دقت با نمونه گیر از لوله خارج و به اپندورف منتقل شد. پس از الصاق برچسب حاوی اطلاعات مربوط به هر گروه، تا قبل از اندازه گیری هورمون لوتئینی، هورمون تحریک کننده فولیکولی و تستوسترون، سرم‌ها درون فریزر با دمای  $-20$  درجه سانتی گراد نگهداری شدند. به منظور تعیین غلظت سرمی هورمون‌های تستوسترون و گنادوتروپین، نمونه‌های سرمی به آزمایشگاه تخصصی ارسال شدند.

برای تهیه عصاره ریشه گزنه، مقدار یک کیلوگرم ریشه گزنه تازه از منطقه دهدشت کهگیلویه و بویراحمد جمع آوری و پس از تایید توسط متخصصین گیاهان دارویی علوم پزشکی یاسوج، خشک و به وسیله آسیاب برقی پودر شدند. مقدار  $100$  گرم پودر خشک شده ریشه گزنه را در  $800$  میلی لیتر اتانول  $95$  درصد حل کرده و محلول حاصل به مدت  $72$  ساعت در پرکولاتور در دمای اتاق نگهداری شد. در ادامه برای غلیظ شدن به وسیله دستگاه روتاری آب محلول گرفته شد. به منظور خشک شدن عصاره، ماده تهیه شده به مدت  $24$  ساعت در دسیکاتور قرار داده شد تا به وسیله پمپ خلأ، آب و الکل و مواد اضافی دیگر آن تبخیر شود. برای تهیه دارو با دوزهای  $75$  و  $150$  و  $300$  میلی گرم بر حسب هر کیلوگرم وزن بدن، مقدار  $75$ ،  $150$ ،  $300$

جدول ۱: مقایسه میانگین و انحراف معیار هورمون‌های تحریک کننده فولیکولی، لوتئینی و تستوسترون در موش‌های صحرایی نر گروه‌های مورد بررسی

پارامتر	گروه	کنترل	شم (شاهد)	تجربی ۱	تجربی ۲	تجربی ۳
LH(IU/L)	$0.074 \pm 0.0102^*$	$0.076 \pm 0.007^*$	$0.084 \pm 0.005$	$0.082 \pm 0.007$	$0.105 \pm 0.006^*$	
FSH(IU/L)	$0.067 \pm 0.0066$	$0.061 \pm 0.0069$	$0.080 \pm 0.022$	$0.047 \pm 0.0052$	$0.055 \pm 0.005$	
Testesteron(ng/ml)	$1.52 \pm 0.177$	$1.58 \pm 0.213$	$1.67 \pm 0.196$	$2.08 \pm 0.50$	$3.90 \pm 1.33$	

\* فقط میانگین سطح سرمی هورمون لوتئینی در گروه تجربی سه نسبت به گروه کنترل و شم با  $P \leq 0.05$  دارای اختلاف معناداری می‌باشد.

پس از اتمام دوره درمانی بر میزان وزن به میزان قابل قبولی افزوده شده است. این یافته‌ها نشان از تأثیر مصرف عصاره ریشه گزنه با دوز متوسط و حداکثر در کاهش وزن می‌باشد، در حالی که با توجه به افزایش سن و جوان بودن موش‌های صحرایی به طور اصولی باید وزن افزایش می‌یافته است. به گزارش کانداسومی اثر عصاره بر وزن بدن ناشی از حضور ترکیباتی مثل

**بحث:**  
با توجه به نتایج بدست آمده می‌توان چنین نتیجه گیری کرد که میانگین وزن بدن در گروه‌های دریافت کننده عصاره ریشه گزنه (گروه‌های تجربی ۲ و ۳) نسبت به وزن بدن در قبل از درمان با وجود افزایش سن کاهش داشته است، در حالی که در گروه تجربی ۱ افزایش اندک بوده و در گروه کنترل و شاهد

کاهش داشته، اما اختلاف معنادار نیست. به گزارش تریسومبون، دوز بالای عصاره یک گیاه محتوی فیتو استروژن سبب کاهش واضح هورمون تحریک کننده فولیکولی شده است و علت آن، توانایی تنظیم‌کنندگی ترشح این هورمون توسط فیتواستروژن و با تأثیر بر غده پیتوتتری ذکر شده است [۱۵] که مطابق با یافته مطالعه حاضر می‌باشد، هر چند که اختلاف بین دو گروه در این تحقیق معنادار نیست.

در مورد هورمون تحریک کننده فولیکولی احتمالاً سازوکار بازخوردی مانند هورمون لوتهینی فقط توسط استروئیدهای بیضه اعمال نمی‌شود.

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که غلظت سرمی هورمون تستوسترون در گروه تجربی ۳ افزایش یافته، ولی اختلاف معنادار نمی‌باشد. این امر احتمالاً ناشی از افزایش سطح هورمون لوتهینی و حضور ترکیبات فلاونوئیدی است که با ممانعت از آنزیم‌های مشارکت کننده در متابولیسم تستوسترون مانند آروماتاز و ۵ آلفا ردوکتاز باعث افزایش تستوسترون می‌شوند. از آنجایی که فیتواستروژن‌ها با ممانعت از آروماتاز و کاهش تبدیل تستوسترون به استروژن به عنوان ممانعت کننده تولید استروژن به صورت رقابتی عمل کرده و به گیرنده استروژن متصل می‌شوند، می‌توانند سطح تستوسترون را بالا ببرند [۱۶]. به احتمال زیاد، عصاره ریشه گزنه به دلیل داشتن ترکیبات فلاونوئیدی با خاصیت ممانعت‌کنندگی ۵ آلفا ردوکتاز، مانع تبدیل تستوسترون به دی‌هیدروتستوسترون می‌شود. هم چنین فیتواستروژن‌های موجود در عصاره گزنه تولید گلوبولین متصل شونده به هورمون استروئیدی در کبد را تحریک می‌کنند که با افزایش سطوح تولیدی گلوبولین متصل‌شونده به هورمون استروئیدی، کاهش دی‌هیدروتستوسترون مورد انتظار خواهد بود [۱۶ و ۱۷].

**نتیجه‌گیری:** با توجه به این که مصرف اندک عصاره هیدروالکلی ریشه گزنه می‌تواند تأثیر مثبت و مصرف زیاد آن تأثیر منفی داشته باشد و از آنجایی که هورمون‌ها در باروری فرد نقش مؤثری دارند، پس از مطالعات بیش‌تر به احتمال قوی می‌توان از دوزهای مختلف این گیاه در بهبود ناباروری و همچنین به عنوان بازدارنده باروری استفاده کرد.

فلاونوئیدها است که با مهار رقابتی فسفودی استراز باعث هیدرولیز چربی شده و با ممانعت از ۳ هیدروکسی گلوکوزیل کو آنزیم A که کلید بیو سنتز کلسترول در کبد می‌باشد، می‌تواند باعث کاهش وزن بدن شده و یا این که فلاونوئیدها با اتصال به محل اتصال آدنوزین تری فسفات به آنزیم‌ها و گیرنده‌ها، خود تعدیلی در متابولیسم انرژی و وزن بدن ایجاد کرده باشند [۹].

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که غلظت سطح سرمی هورمون لوتهینی در گروه تجربی ۳ افزایش یافته است. این افزایش می‌تواند ناشی از خواص فیتواستروژنی فلاونوئیدها باشد. به گزارش زاهو، فیتواستروژن‌ها ترکیباتی طبیعی مشتق از گیاهان می‌باشند که از نظر عملکردی ساختاری مشابه استروژن دارند.

فیتواستروژن‌ها دارای اثرات استروژنیکی و ضد استروژنیکی بوده و محور مغز-پیتوتتری-گناد و همچنین اندام تولید مثل محیطی را تحت تأثیر قرار می‌دهند [۱۰]. گاما آمینو بوتیریک اسید و هورمون آزاد کننده گنادوتروپین‌ها بر ترشح گنادوتروپین‌های هورمون تحریک کننده فولیکولی و هورمون لوتهینی و آن‌ها نیز بر سیستم تولید مثل تأثیر دارند. هورمون تحریک کننده فولیکولی و هورمون لوتهینی سبب تولید E2 (E2, 17β-) (estradiol) و تستوسترون می‌شوند. E2 دارای نقش بازخورد منفی یا مثبت روی گنادوتروپین‌ها دارد [۱۱]. بنابراین فیتو استروژن‌ها که ساختاری مشابه E2 دارند مثل آن عمل می‌کنند [۱۲]. از این رو علت افزایش هورمون لوتهینی در گروه دریافت کننده عصاره گزنه با دوز بالا (۳۰۰ میلی‌گرم بر حسب هر کیلوگرم وزن بدن) می‌تواند ناشی از اثر غلظت بالای فیتواستروژن در پلاسما باشد که با یک بازخورد منفی سبب شده است تا با مهار ترشح گاما آمینوبوتیریک اسید، میزان هورمون لوتهینی افزایش یابد. بر اساس مطالعه میتساشاما و همکاران، ترشح گاما آمینو بوتیریک اسید سبب مهار ترشح هورمون لوتهینی می‌شود [۱۳]. بر طبق گزارش راجون، دوز بالای dietary equol یکی از متابولیت‌های ایزوفلاون می‌باشد، میزان سطح سرمی هورمون لوتهینی را بالا برده است [۱۴] که مطابق با نتایج تحقیق حاضر است.

بر اساس نتایج بدست آمده از سنجش هورمونی، میانگین غلظت سرمی هورمون تحریک کننده فولیکولی در گروه‌های دریافت-کننده عصاره ریشه گزنه با دوز بالا نسبت به گروه کنترل

## References:

1. Hadly Mac E. Reproductive Hormonology. In Hadly Mac E. Endocraniology, Trans. Mokhtari M. Theran: Teimourzadeh Publ; 2007: 42-64. (Persian)
2. kavalali G, Tuncel H, Goksel S, et al. Hypoglycemic activity of urtica pilulifera in streptozotocin diabetic rats. *Ethnopharmacol* 2003; 84(2-3): 241-45.
3. Bnouham M, Merhfour FZ, Ziyat A, et al. Antihyperglycemic activity of the aqueous extract of *Urticadioica*. *Fitotrapia* 2003; 47(7): 677-81.
4. Tayez L, Zayger E. Plant physiology. 5<sup>th</sup> ed. Trans. Kaphi M. Theran: Jahad Daneshgahi Publ; 2005: 61-73. (Persian)
5. Zargari A. Herbal drugs 6<sup>th</sup> ed. Tehran: Publ Center; 1996: 401-19. (Persian)
6. Modaresi M, Golchobian H. Effect of Hydroalcoholic extract of nettle (*urtica dioica*) on liver enzymes in female mice. *Proceedings of the National Congress on Phytoestrogen*. Islamic Azad University of Qom. 2010, ??? (Persian)
7. Schottner M, Gansser D, Spiller G. Lignans from the roots of *Urtica dioica* and their metabolites bind to human sex hormone binding globulin (SHBG). *Planta Med* 1997; 63(6): 529-32.
8. Ghiton A, Hall J. Medical physiology. Trans. Shadan F. Theran: Cheher Publ; 2001. (Persian)
9. Kandaswmi C. Effect of plant the flavonods on mammalian cells. *Pharm Rev* 1999; 52(4): 673-751.
10. Zhao E, Qing MU. Phytoestrogen biological actions on mammalian reproductive system and cancer. *Rev Sci Pharm* 2011; 79(1): 1-20.
11. Crowley WR. Toward multifactorial hypothalamic regulation of anterior pituitary hormone secretion. *News Physiol Sci* 1999; 14(2): 54-8.
12. Turner JV, Agatonovic-Kustrin S, Glass BD. Molecular aspects of phytoestrogen selective binding at estrogen receptors. *J Pharm Sci* 2007; 96(8): 1879-885.
13. Mitsushima D, Hei DL, and Terasawa E.  $\gamma$ -Aminobutyric acid is an inhibitory neurotransmitter restricting the release of luteinizing hormone-releasing hormone before the onset of puberty (raminobutyric acid type A receptors/inhibition/hypothalamus/primates). *Neurobiology* 1994; 91(1): 395-9.
14. Rachoń D, Vortherms T, Seidlová-Wuttke D, et al. Effects of dietary equol on the pituitary of the ovariectomized rats. *Horm Metab Res* 2007; 39(4): 256-61.
15. Trisomboon H, Malaivijitmond S, Cherdshewasart W, et al. Assessment of urinary gonadotropin and steroid hormone profiles of female cynomolgus monkeys after treatment with *Pueraria mirifica*. *J Reprod Dev* 2007; 53(2): 395-403.
16. Mills S, Bone K. Principles and practice of phytotherapy. London: Churchill living Stone; 2000; 490-8.
17. Adlercreutz H, Bannwart C, Wahala K, et al. Inhibition of human aromatase by mammalian lignans and isoflavonoid phytoestrogens. *J Steroid Biochem Mol Biol* 1993; 44(2): 147-53.

## The effect of hydroalcoholic extract *urtica dioica* on concentrations of sex hormones in adult male rats

Pourahmadi M<sup>1</sup>, Bagheri M<sup>2\*</sup>, Karimi Jashni H<sup>1</sup>, Kargar Jahromi H<sup>3</sup>, Zarei S<sup>4</sup>

Received: 02/18/2012

Revised: 07/23/2012

Accepted: 11/12/2012

1. Dept. of Anatomy, School of Medicine, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran
2. Dept. of Animal Sciences, Islamic Azad University, Jahrom Branch, Jahrom, Iran
3. Young Researchers Club, Islamic Azad University, Jahrom Branch, Jahrom, Iran
4. Dept. of Physiology, School of Medicine, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran

Journal of Jahrom University of Medical Sciences, Vol. 10, No. 4, Winter 2013

J Jahrom Univ Med Sci 2013; 10(4):29-34

### Abstract

#### Introduction:

Nowadays using herbal products as an alternative or supplement to contraceptive synthetic drugs is common. There are reports of anti-estrogenic effects of nettle resulting in sterility in mammals. We asked if hydro-alcoholic extract of the nettle root (*Urtica dioica*) could alter serum concentrations of hormones; gandotropins and testosterone, in adult male rats.

#### Materials and Methods:

80 adult male rats were randomly divided into 8 groups of 10. Three groups received 300, 600 and 1000 mg/ kg body weight of hydro-alcoholic extract of nettle root intraperitoneally for 3 days to lethal dose. In remaining groups, one as control, another as sham, and three others received 75, 150, 300 mg/kg body weight for 20 days. The rats were then sacrificed and FSH and LH serum concentrations were determined by ELISA.

#### Results:

The nettle extract increased LH significantly ( $P < 0.05$ ), whereas the effect on FSH was variable and nonsignificant. The extract tended to increase testosterone serum concentration but did not reach significant level.

#### Conclusion:

Hydro-alcoholic extract of nettle root has a positive effect on LH hormone at the dose of 300 mg/kg body weight.

**Keywords:** *Urtica dioica*, Sex Hormones, Rat