مقاله پژوهشی

ارمغان دانش، مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج
دوره ۲۱، شماره۷، مهر۱۳۹۵(شماره پی در پی۱۱۴)

تأثیر عصاره آبی الکلی گیاه مشگک (*Ducrosia anethifolia*) بر هورمون تستوسترون و تغییرات بافتی بیضه در موش‌های صحرایی نر بالغ

ندا رحیمی[۱]، الهه سامانی جهرمی[۲]، سمانه ذوالقدری جهرمی[۱*]

[۱]گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد جهرم، جهرم، ایران، [۲]باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد جهرم، جهرم، ایران

تاریخ وصول: ۱۳۹۵/۴/۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۷/۱۴

چکیده

زمینه و هدف: گیاهان دارویی با داشتن مواد مؤثر طبیعی، می‌توانند با عوارض جانبی کمتر از داروهایی با ترکیب شیمیایی در درمان بسیاری از بیماری‌ها مؤثر باشند. در سال‌های اخیر اثرات کاهنده قند و چربی خون، مسکن سردرد و کمردرد گیاه مشگک گزارش شده است. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر عصاره آبی الکلی گیاه مشگک (*Ducrosia anethifolia*) بر هورمون تستوسترون و تغییرات بافتی بیضه در موش‌های صحرایی نر بالغ بود.

روش بررسی: این مطالعه تجربی روی ۵۶ سر موش صحرایی نر بالغ نژاد ویستار انجام شد. حیوانات به ۵ گروه تقسیم شدند؛ گروه کنترل (بدون تیمار)، گروه شاهد (حلال را به صورت گاواژ به مدت ۲۱ روز دریافت کردند). گروه تجربی ۱، ۲ و ۳ عصاره آبی الکلی مشگک را به ترتیب با دوزهای ۵۶۰، ۲۸۰، ۱۴۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم به ازای وزن بدن به مدت ۲۱ روز پیاپی به صورت گاواژ دریافت کردند. روز ۲۲ حیوانات آسان کشی شدند و به منظور برآورد تغییرات بافتی، بیضه حیوان در فرمالین ده درصد قرار گرفت، برش‌های ۵ میکرونی از بافت بیضه تهیه شده و به روش هماتوکسیلین ـ ائوزین رنگ‌آمیزی شد. هم‌چنین سرم خون جمع‌آوری و میزان هورمون تستوسترون تعیین گردید. داده‌های جمع آوری شده با استفاده از آزمون‌های آزمون آنوا و دانکن تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: تجزیه و تحلیل آماری نتایج، کاهش معنی داری در تعداد سلول‌های اسپرماتوسیت، اسپرماتید، اسپرماتوزوئید و سطح هورمون تستوسترون در گروه‌های تجربی ۱، ۲ و ۳ در مقایسه با گروه کنترل و شاهد را نشان داد.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق، عصاره مشگک باعث کاهش تعداد سلول‌های زایا، سطح هورمون تستوسترون و اسپرم سازی در موش صحرایی نر می‌شود.

واژه های کلیدی: گیاه مشگک، تستوسترون، بیضه، باروری، موش صحرایی.

[*]**نویسنده مسئول: سمانه ذوالقدری جهرمی**، جهرم، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد جهرم، گروه زیست‌شناسی

Email: z.Jahromi@ibb.ut.ac.ir

مقدمه

مسایل مربوط به باروری و ناباروری یکی از مسایل پیچیده در علم پزشکی است(۱). اسپرم‌سازی در بیضه، تحت کنترل هورمون تستوسترون مترشحه از آن صورت می‌گیرد و فعالیت ترشحی بیضه‌ها خود نیز تحت کنترل محور هیپوتالاموس- هیپوفیز- بیضه می‌باشد(۲). با توجه به آثار سوء عوارض جانبی داروهای شیمیایی، امروزه استفاده از طب سنتی به خصوص گیاه درمانی مد نظر قرار گرفته است. در سال‌های اخیر توجه زیادی به مطالعه اثرات گیاهان مختلف بر روی باروری پستانداران آزمایشگاهی شده و از نتایج حاصل از این مطالعه‌ها اطلاعات ارزشمندی به دست آمده است(۳).

تا کنون تحقیق‌های بسیاری با استفاده از عصاره‌های گیاهی مختلف بر روی محور هورمونی هیبوفیز-گناد و بافت بیضه انجام شده است. عصاره‌هایی مثل عصاره رزماری(۴)، عصاره الکلی آب بشقابی(۵)، عصاره الکلی دانه شوید(۶)، عصاره بومادران(۷)، عصاره آبی بخش‌های هوایی گیاه سداب(۸)، عصاره آبی دانه شنبلیله(۹) سبب کاهش ترشح تستوسترون و در نتیجه کاهش صفات ثانویه جنسی می‌شوند و اکثریت آن ها کاهش تراکم اسپرم و نهایتاً کاهش باروری را به دنبال دارند. عصاره‌هایی مانند زعفران(۱۰)، عصاره دانه هویج(۱۱)، عصاره الکلی گیاه شاهتره(۱۲)، عصاره سیر(۱۳)، مرزنجوش(۱۴)، زنجبیل(۱۵)، لوبیای مخملی و گیاهان گروه Rasyana(۱۶) سبب افزایش میزان تستوسترون شده و نقش مؤثری در دستگاه هیپوتالاموس - هیبوفیز- گناد داشته و در نهایت با افزایش تعداد اسپرم، افزایش تحرک و زنده ماندن اسپرم بر اسپرماتوژنز تأثیر داشته‌اند.

از جمله گیاهان دارویی که در طب سنتی اثرات مختلفی برای آن ذکر شده مشگک است. گیاه مشگک با نام علمی(*Ducrosia anethifolia*) از خانواده چتریان یا Umbelliferae است. گیاهی است علفی چند ساله، ساقه از قاعده دارای انشعابات دو شاخه می‌باشد. این گیاه در ایران با نام مشگک، روشگک و یا مشک بو شناخته شده و در مناطق گوناگون به صورت وحشی رشد می‌کند(۱۰). این گیاه در طب سنتی ایران به عنوان مسکن در سر درد، دل درد و سرماخوردگی استفاده می‌شود و در برخی نقاط کشور نیز برای درمان اضطراب و بی خوابی توصیه می‌گردد(۱۰). عصاره *Ducrosia anethifolia* کاهنده قند و چربی خون و دارای اثر آنتی‌اکسیدانی و هم‌چنین بهبود دهنده عملکرد کلیه می‌باشد(۱۷).

استفاده از گیاهان دارویی در رفع مواردی از قبیل عدم تعادل هورمونی می‌تواند تأثیر مثبت داشته باشد. با توجه به این که بررسی اثر گیاه مشگک بر دستگاه تولید مثلی جنس نر به ویژه هورمون‌های جنسی مؤثر بر این اندام انجام نشده است، هدف از انجام پژوهش حاضر بررسی تأثیر عصاره آبی الکلی گیاه مشگک (*Ducrosia anethifolia*) بر هورمون تستوسترون و تغییرات بافتی بیضه در موش‌های صحرایی نر بالغ می‌باشد.

روش بررسی

در ایـن مطالعـه تجربـی از ۵۶ سـر مـوش صحرایی نر بالغ نژاد ویستار بـا وزن ۲۰± ۲۰۰ گـرم تهیه شده از موسسه واکسـن و سـرم سـازی شـیراز استفاده گردید. مـوش‌هـا در قفـس‌هـای مخصـوص و تحت شرایط محیطی و درجه حرارت مطلـوب تقریبـاً۲ ±۲۲ درجـه سلسـیوس و ۱۲ سـاعت تـاریکی و ۱۲ ساعت روشنایی، در حالی کـه آب و غـذا بـه صـورت آزادانه در دسترس داشتند نگهـداری شـدند. نگهـداری حیوانات آزمایشگاهی مطـابق بـا راهنمـای انسـتیتوی ملی سلامت انجام شد(۱۸).

در این پژوهش، کلیه نکات اخلاقی در رابطه بـا نگهداری و کار با حیوانات آزمایشگاهی در تمام مـدت پژوهش رعایت و موضوع در کمیته اخلاقـی دانشـگاه آزاد اسلامی‌واحد جهرم ثبت شده است.

جهت تهیه عصاره گیـاه، مقـدار یـک گیلـوگرم انـدام‌هـای هـوایی گیـاه مشـگک تـازه، از بـاغ‌هـای شهرستان جهرم واقع در اسـتان فـارس جمـع‌آوری و پس از تأیید به وسیله کارشـناس سیسـتماتیک گیـاهی دانشـگاه آزاد اسـلامی واحـد جهـرم بـه منظـور تهیـه عصاره آبی الکلـی مـورد اسـتفاده قـرار گرفـت. گیـاه مشگک در دمای محیط به دور از نور خورشید خشک گردید. سـپس سـاقه و بـرگ خشـک شـده بـه وسـیله دستگاه خرد کننده پودر شـد. مقـدار ۱۰۰ گـرم پـودر خشک گیاه مشگک در ۸۰۰ میلی‌لیتر اتانول ۸۰ درصـد حل و سپس محلـول حاصـل بـه مـدت ۷۲ سـاعت در پرکولاتور در دمای اتاق نگهداری و سپس بـه وسـیله دستگاه روتاری آب آن را گرفته تا غلیظ گردید. جهـت خشک شـدن عصـاره، مـاده تهیـه شـده بـه مـدت ۲۴ ساعت در دیسکاتور قرار داده شد تا بـه وسـیله پمـپ خـلاء، آب، الکـل و مـواد اضـافی دیگـر تبخیـر شـود. عصاره به دست آمده در یک سی‌سـی آب مقطـر حـل گردیـد و بـه صـورت خـوراکی مـورد اسـتفاده قـرار گرفت(۱۹).

حیوانات مورد آزمـایش پـس از سـازگاری بـا محیط جدید به صـورت تصـادفی بـه ۵ گـروه کنتـرل، شاهد، تجربی ۱، ۲، ۳ تقسیم شدند. گروه کنتـرل آب و غذای معمولی و گروه شـاهد یـک سـی‌سـی حـلال بـه صورت روزانه دریافت کردند. گروه تجربـی ۱، ۲ و ۳ به ترتیب مقدار ۵۶۰، ۲۸۰، ۱۴۰ میلی‌گرم بـر کیلـوگرم وزن بدن عصاره آبی الکلی مشگک برای مدت ۱۲ روز به صورت گاواژ دریافت می‌کردند.

روز ۲۲ حیوانات آسان کشـی شـدند و از هـر موش حدود ۲ سی‌سی خون از بطن چپ در لوله هـای آزمایش حـاوی فـاکتور ضـد انعقـاد جمـع‌آوری شـد. نمونه‌های جمع‌آوری شده به مدت ۱۵ دقیقه با سـرعت ۳۰۰۰ دور در دقیقـه سـانتریفوژ شـدند. سـپس بـا استفاده از سمپلر سرم، نمونه لخته جداسازی شد و تا سنجش هورمونی در دمـای ۲۰ــ درجـه سـانتی‌گـراد برای اندازه‌گیری غلظت سرمی هورمون تستوسـترون نگهـداری شـدند. انـدازه‌گیـری هورمـونی بـر اسـاس روش‌هـای معمـولی آزمایشـگاهی یعنـی اسـتفاده از رادیوایمنواسی با استفاده از کیـت هورمـونی(شـرکت کاوشیار) انجام شد.

هـمزمـان بیضـه‌هـا نیـز خـارج و پـس از فیکساسیون، پاساژ بـافتی تهیـه بـرش‌هـای بـافتی بـا ضخامت ۵ میکرومتر و رنگ‌آمیزی با هماتوکسـیلین ـ ائـوزین، تعـداد سـلول‌هـای سـرتولی، لیـدیگ، اسپرماتوگونی، اسپرماتوسـیت اولیـه، اسپرماتوسـیت ثانویه، اسپرماتید و اسپرماتوزوئید با روش شـمارش سلول‌ها در میدان‌های دیدی که بـه طـور تصـادفی (از طریق شماره دادن به لام‌هـا و تهیـه جـدول و انتخـاب تصـادفی شـماره‌هـا) از روی لام‌هـا انتخـاب شده بود، تعیین شد. بدین ترتیب بـرای هـر گـروه ۲۰ لام و از هر لام، ۳ لوله اسپرم ساز بـه طـور تصـادفی انتخاب شد و پس از شمارش از آن‌ها میـانگین گرفتـه شد.

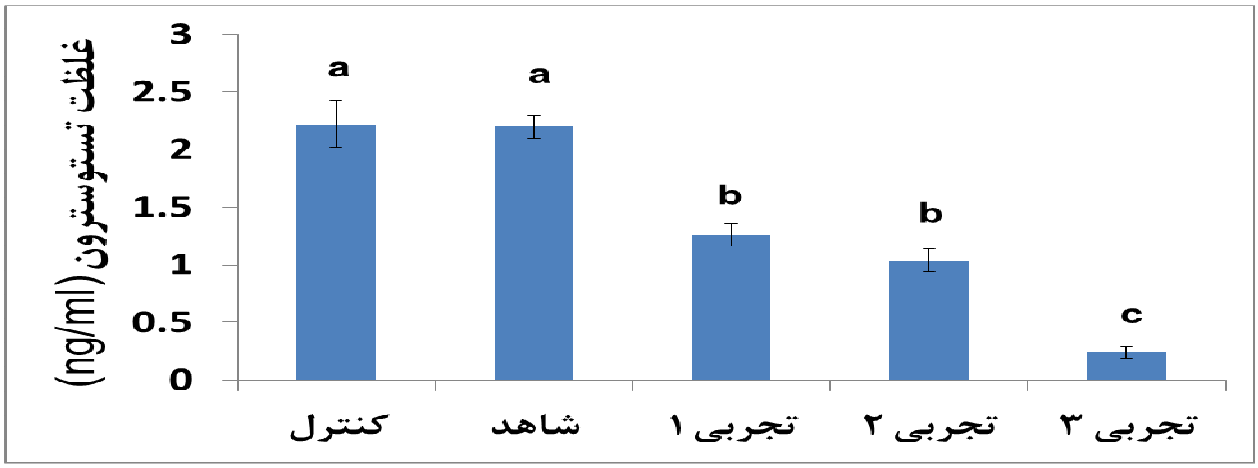
نتایج به دست آمده از مطالعه اسـلایدهای هـر بیضـه مـورد تجزیـه و تحلیـل آمـاری قـرار گرفـت و فتومیکروگراف‌ها به وسیله میکروسکوپ نوری مـورد بررسی قرار گرفت(۸).

داده‌هـای جمـع‌آوری شـده بـا اسـتفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آماری آنـالیز واریـانس، آزمون دانکن تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها

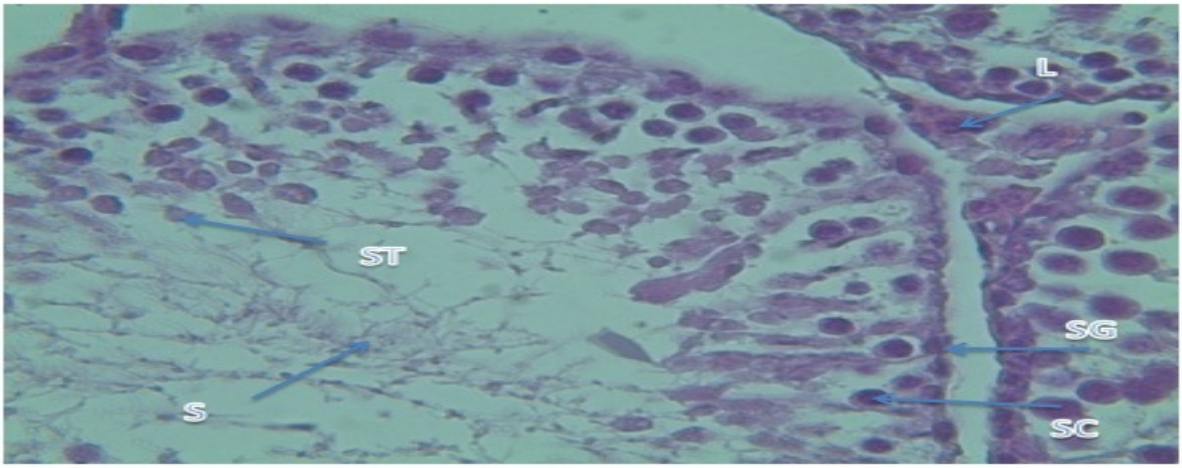
نمودار ۱ اثرات عصاره آبی الکلی گیاه مشـگک بر میزان هورمـون تستوسـترون را نشـان مـی دهـد؛ میـزان ایـن هورمـون در گـروه‌هـای تجربـی ۱، ۲ و ۳ نسـبت بـه گـروه‌هـای شـاهد و کنتـرل کـاهش معنی‌داری داشته است.

نتایج بافت‌شناسی (شکل ۴ـ۱)اثـرات عصـاره هیدرو الکلی مشگک بر تغییرات بافتی بیضه، نشان داد که در هر سه گروه تجربی فاصله بین توبول‌هـا زیـاد شده است و بـی نظمـی در آرایـش سـلول‌هـای داخـل توبـول سـمنی‌فـر مشـاهده مـی‌شـود. مقایسـه تعـداد سلول‌های زایا در گروه‌های تجربـی نسـبت بـه گـروه کنتـرل و شـاهد کـاهش معنـی‌داری را نشـان می‌دهد(شکل ۱).



نمودار ۱. مقایسه گروه های مورد بررسی از نظر هورمون تستوسترون

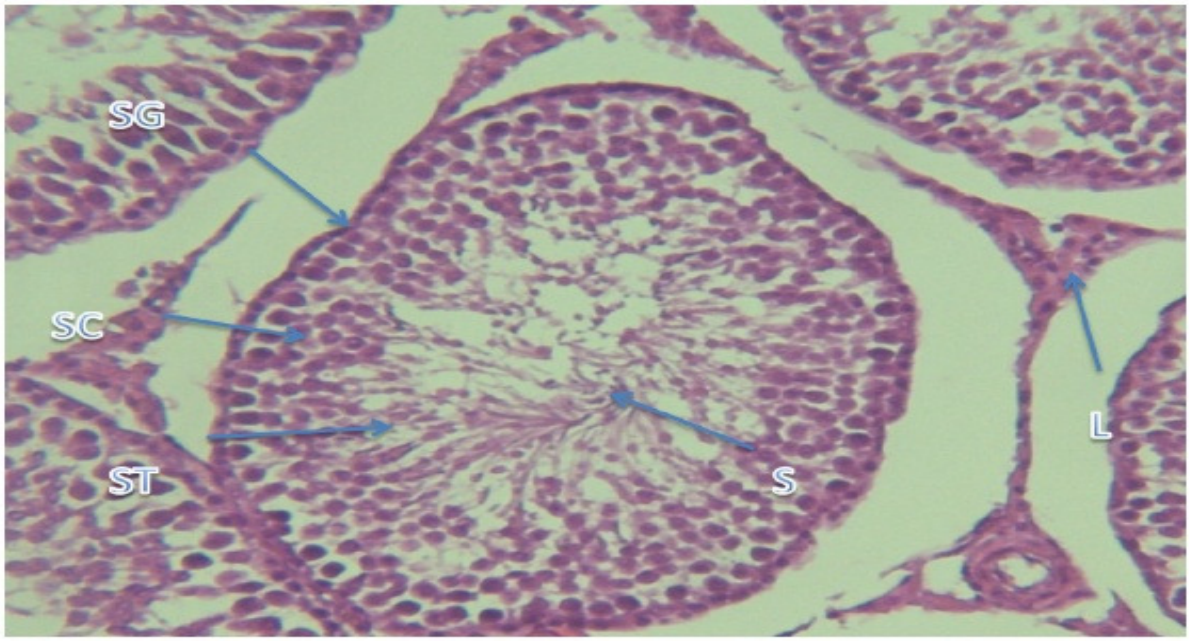
- نقاط به صورت Mean±S.E نشان داده شده است.
- بر اساس آزمون دانکن اگر ستون ها دارای حداقل یک حرف مشترک باشند آن ستون ها نسبت به همدیگر تفاوت معنی داری ندارند.



لایدیگ:L اسپرم:S

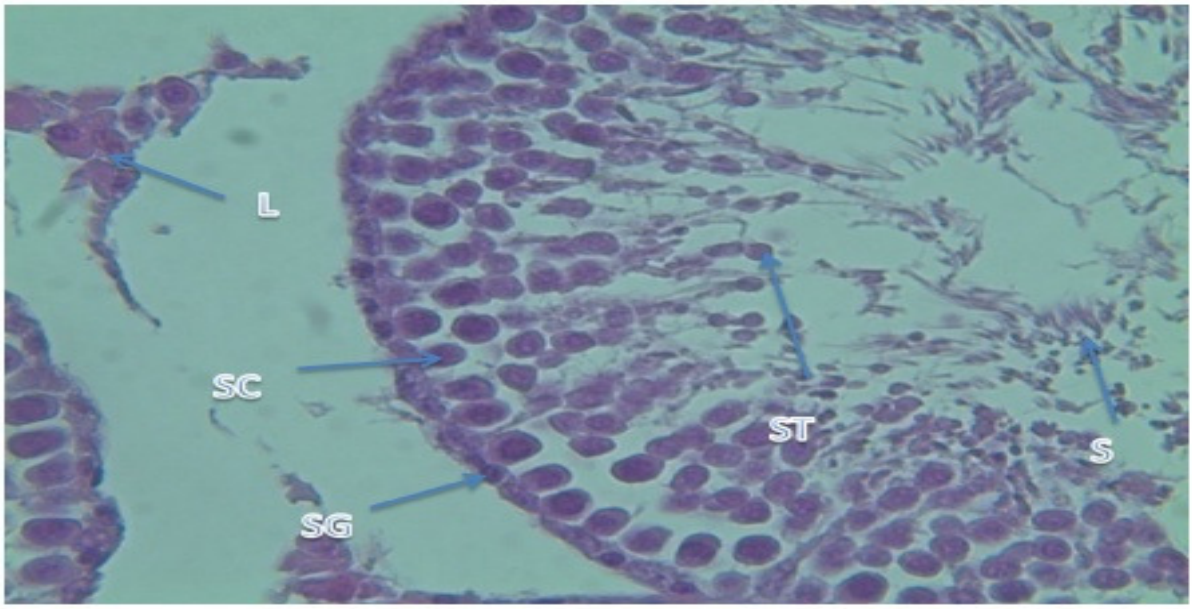
شکل۱. فتومیکروگراف از بافت بیضه در گروه کنترل بزرگنمایی x۴۰۰

در تصویر فوق اسپرماتید(ST) ،اسپرماتوسیت (SC)،اسپرماتوگونی (SG)،لایدیگ (L)واسپرم(S) طبیعی وهیچ گونه تغییر پاتولوژیکی مشاهده نمی شود.



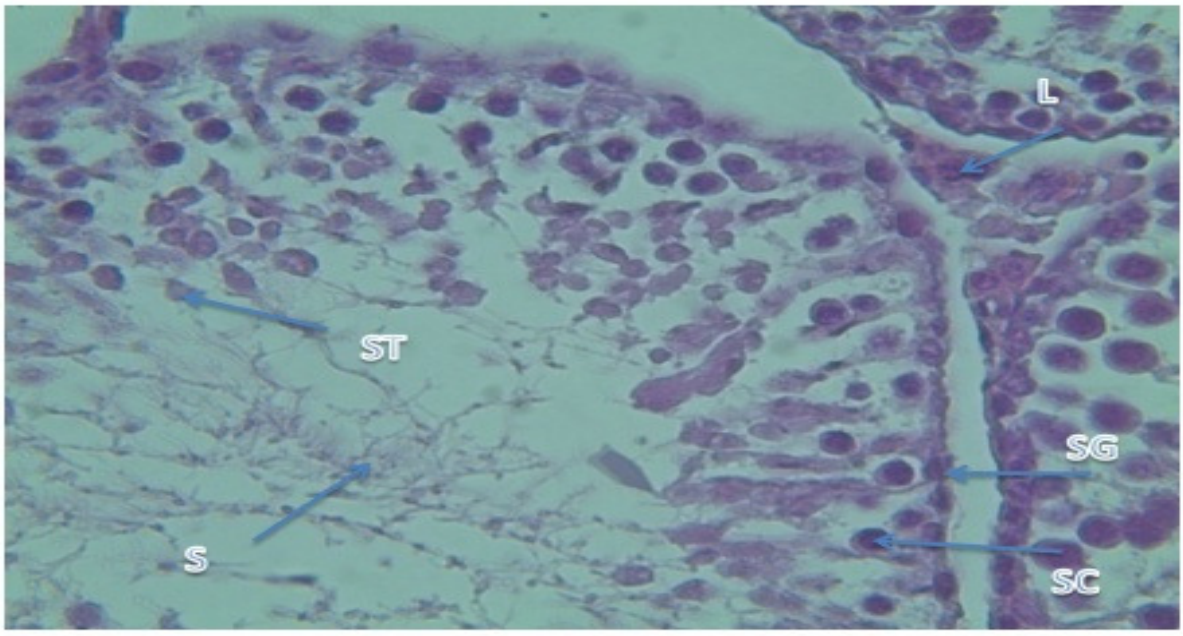
شکل۲. فتومیکروگراف از بافت بیضه در گروه تجربی ۱ بزرگنمایی x۴۰۰

در تصویر فوق اسپرماتید(ST) ،اسپرماتوسیت (SC)،اسپرماتوگونی (SG)،لایدیگ(L)واسپرم (S) نسبت به گروه کنترل کاهش داشته است.



شکل۳. فتومیکروگراف از بافت بیضه در گروه تجربی ۲ بزرگنمایی x۴۰۰

در تصویر فوق اسپرماتید(ST) ،اسپرماتوسیت (SC)،اسپرماتوگونی (SG)،لایدیگ(L)واسپرم (S) نسبت به گروه های کنترل و تجربی ۱ کاهش داشته است.



شکل۴. فتومیکروگراف از بافت بیضه در گروه تجربی ۳بزرگنمایی x۴۰۰

در تصویر فوق اسپرماتید(ST) ،اسپرماتوسیت (SC)،اسپرماتوگونی (SG)،لایدیگ(L)واسپرم (S) نسبت به گروه های کنترل، تجربی ۱ و ۲ کاهش داشته است.

بحث

گرایش های عمومی جوامع به استفاده از داروها و درمان‌های گیاهی در سال های اخیر رو به افزایش بوده و از مهم‌ترین علت‌های آن اثبات اثرات مخرب، عوارض جانبی و بار مالی داروهای شیمیایی می‌باشد. گیاهان دارویی سال‌های زیادی است که در سرتاسر جهان برای درمان و پیشگیری از بیماری‌ها مورد توجه قرار گرفته‌اند و روش‌های درمانی مفیدی در سیستم های مدرن و سنتی هستند. این مطالعه با هدف بررسی تأثیر عصاره آبی الکلی گیاه مشگک(*Ducrosia anethifolia*) بر هورمون تستوسترون و تغییرات بافتی بیضه در موش‌های صحرایی نر بالغ انجام گرفت. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که عصاره آبی الکلی گیاه مشگک منجر به تغییر در عملکرد بافت بیضه و کاهش تعداد سلول‌های زایا در موش‌های صحرایی تیمار شده با مشگک گردیده است. هم‌چنین گروه دریافت کننده عصاره آبی الکلی مشگک کاهش معنی‌داری در سطح هورمون تستوسترون داشتند.

گیاه مشگک دارای ترکیب‌های فلانوئید و ایزوفلانوئید است که دارای فعالیت شبه استروژنی است. علت این فعالیت‌ها شباهت ساختمانی آن‌ها با استروژن‌های درون زا است. وجود این ترکیب ها شبه استروژنی می‌تواند باعث کاهش تعداد سلول‌های زایا شود. گیاه مشگک فعالیت آنزیم‌های ۳ـ بتاـ هیدروکسی استروئید دهیدروژناز و ۱۷ ـ بتا ـ هیدروکسی استروئید دهیدروژناز را تحریک می‌کند. این دو آنزیم در ساخت آروماتاز و در متابولیسم هورمون تستوسترون نقش دارند. آروماتاز آنزیمی است که باعث تبدیل تستوسترون به استرادیول می‌شود، لذا باعث کاهش تستوسترون در بدن می‌شود(۲۰). از سویی دیگر فیتواسترول‌های موجود در عصاره باعث کاهش کلسترول می‌شوند. مشخص شده است که کلسترول پیش‌ساز سنتز تستوسترون می‌باشد. در نتیجه باعث کاهش تولید هورمون تستوسترون می‌شوند(۲۱). به این ترتیب با توجه به نقش مهم هورمون تستوسترون در روند اسپرماتوژنز، واضح است که در صورت کاهش این هورمون، تعداد سلول‌های زایا نیز کاهش می‌یابد. نتایج مطالعه حاضر نیز مؤید کاهش معنی‌دار تعداد سلول‌های زایا پس از تیمار با عصاره آبی الکلی گیاه مشگک است.

گیاه مشگک غنی از فلانوئید است که آنتی‌اکسیدان‌های مؤثری در خنثی کردن رادیکال‌های آزاد اکسیژن‌دار هستند(۲۲). رادیکال‌های آزاد در واکنش‌های روزمره بدن تولید می‌شوند، در کاهش پارامتر تعداد اسپرم و تحرک آنها مؤثرند. افزایش فعالیت آنزیم سوپراکسید دیسموتاز سبب افزایش تولید آب اکسیژنه می‌گردد. به نظر می‌رسد با توجه به فعالیت کمتر آنزیم پراکسیداز گیاه مشگک که یک آنزیم آنتی‌اکسیدانی است، از طریق افزایش فعالیت سوپر اکسیداز سبب القای آپوپتوز می‌گردد(۲۳).

در مطالعه حاج هاشمی‌و همکاران که به بررسی تأثیر آرام بخشی و ضد اضطرابی گیاه

مشگک بر موش پرداخته اند مشخص شده است که اسانس این گیاه حتی با دوز ۲۰۰-۲۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم دارای اثرات ضد اضطرابی بدون اثرات سداتیو می‌باشد(۲۴). نتایج مطالعه شکری و همکاران نشان داد که مشگک اثر ضد اضطرابی دارد و می‌تواند در آینده جهت کاهش اضطراب بیماران سکته قلبی استفاده شود(۲۵). در مطالعه دیگری که به وسیله امیدی و همکاران در دانشگاه علوم پزشکی کاشان بر روی اثرات ضد اضطرابی اسانس مشگک انجام شد مشخص گردید که استفاده ۱۰۰ میلی‌گرم اسانس مشگک به صورت خوراکی ۲ بار در روز به مدت ۲ ماه باعث کاهش اضطراب می‌گردد(۲۶).

مطالعه‌ای به وسیله ناصر استاد در دانشگاه علوم پزشکی تهران به منظور بررسی سمیت حاد اسانس مشگک بر روی موش راتوس نر انجام شد که در این مطالعه ابتدا به ترتیب دوزهای ۱۵۰۰، ۱۰۰۰، ۵۰۰، ۱۰۰، ۱۰ میلی‌گرم بر کیلو رم حیوان گاواژ گردید و پس از ۴۸ ساعت هیچ گونه عارضه‌ای دیده نشد. سپس دوزهای ۵۰۶۳، ۳۳۷۵، ۲۲۵۰، ۱۷۰۸۷، ۱۱۳۹۱، ۷۵۴۹ میلی‌گرم بر کیلوگرم حیوان بر روی ۶ موش گاواژ شد که فقط حیوان بالاترین دوز دچار مختصری تحریک شد که پس از ۴۸ ساعت برطرف گردید و پس از یک هفته نتایج هیستوپاتولوژیک از کلیه، کبد، طحال تغییرات مختصر و قابل برگشت را در اندام‌ها نشان داد و بر این اساس گیاه مشگک جز، ترکیب‌های غیر سمی طبقه‌بندی گردید. این مطالعه غیر سمی بودن اسانس گیاه مشگک را حتی در دوزهای بسیار بالا نشان داد(۲۷). نتایج مطالعه حاضر نیز دال بر تأثیر غیر سمی‌عصاره آبی الکلی گیاه مشگک می‌باشد و از این نظر با مطالعه‌های پیشین هم‌خوانی دارد.

در بسیاری از گیاهان دارویی، غلظت مورد استفاده می‌تواند نقش مهمی در ایجاد اثرات آن داشته باشد. طبق گزارش‌ها گیاه رزماری با دوزهای بالا باعث کاهش تعداد اسپرم شده(۲۸)، در حالی که حیدری و همکاران نشان دادند که رزماری در دوزهای پایین تأثیر خاصی روی اسپرماتوژنز ندارد(۴). در رابطه با تأثیر گیاه بومادران بر روی دستگاه تولید مثلی نر نیز نتایج ضد و نقیضی گزارش شده است (۷). عصاره‌های گیاهی ممکن است بر اساس غلظت، اثرات متفاوتی را به عنوان آگونیست یا آنتاگونیست نشان دهند. در نهایت با توجه به یافته‌های مطالعه حاضر به نظر می‌رسد مصرف عصاره گیاه مشگک در دوز معین باعث کاهش اسپرماتوژنز می‌شود. هرچند انجام بررسی‌های بیشتر برای شناسایی مکانیسم عمل و ماده مؤثره و تأثیر دوزهای مختلف این عصاره بر کاهش میزان باروری پیشنهاد می‌گردد.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که عصاره آبی الکلی گیاه مشگک باعث کاهش هورمون تستوسترون و سلول‌های زایا گردیده و در نتیجه از عصاره آبی الکلی گیاه مشگک می‌توان برای پیشگیری از باروری

استفاده کرد. البته اثبات قطعی و نهایی این تأثیر نیازمند تحقیق‌های بیشتری در این زمینه می‌باشد. آزمایش‌های تکمیلی برای اثبات تأثیر عصاره گیاه مشگک در کاهش میزان باروری کمک کننده خواهد بود.

تقدیر و تشکر

این مطالعه حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد می‌باشد. بدین وسیله از مسئولین دانشگاه آزاد اسلامی‌و احد جهرم که ما را در انجام این امر یاری داده‌اند سپاسگزاری می‌شود.

REFERENCES

1.Aitken R. The Amoroso lecture. The human spermatozoon-a cell in crisis?. J Reprod Fertil 1999; 115(1): 1-7.

2.Ranjbar A. Human physiology: endocrinology & reproduction. 1st ed. Tehran: Ilia publication; 2007. Parandin RGR. Effects of alcoholic extract of Achillea Millefolium flowers on fertility parameters in male rats. Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences 2011; 19(1): 84-93.

3.Heidari MAF, Ghaffari-Novin M, Vaezi GH, Keramati K, Rajaei F. Antiandrogenic effects of Rosmarinus officinalis extract on the reproductive tract of male rats. Tehran University Medical Journal 2008; 65(3): 26-31.

4.Jasemi M, Saki GH, Rahimi F. The effect of Centella Asiataica alcoholic extract on the serum levels of testesterone, FSH and LH in male wistar rat. Journal of Sabzevar University of Medical Sciences 2009; 16(1); 6-11.

5.Salamatmanesh M, Shiravi A, Heydari nasrabady M. The effect of (Anethum graveolens) seed alcoholic extract on spermatogenesis in male wistar rats. Journal of Animal Biology 2009; 1(2); 23-30.

6.Kerishchi P, Kazem P, Rouhani A, Roostaeean A. Effect of Achillea millefolium L. extract on spermatogenesis and H-G axis in adult BALB/C mice. Yafte 2004; 6(22): 13-8.

7.Ahmadi A, Nasiri Nejad F, Parivar K. Effect of Aqueous Extract of the Aerial Part of the Ruta Graveolens on the Spermatogenesis of Immature Balb/C Mice. RJMS 2007; 14(56): 13-20.

8.Mokhtari M, Shariati M, Makarian N. Effect of Trigonella foenum- graecum L. seed extract on concentration of testosterone and spermatogenesis in rats. Journal of Medicinal Plants 2008; 7(25): 12-20.

9.Modaresi M, Messripoor M, Asadi M, Morghmaleki MKH. The effect of Saffron extract on testis tissue. Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants 2008; 24(2): 237- 43.

10.Nouri M, Khaki A, Fathi Azar F, Rashidi MR. The Protective Effects of Carrot Seed Extracton Spermatogenesis and Cauda Epididymal Sperm Reservesin Gentamicin Treated Rats. Yakhteh Medical Journal 2009; 11(3): 327-32.

11.Naseri M, Heydari nasrabadi M, Khodarahmi P, Ahmadi F, Mojibi P, Abotalebei H. Study of the Effect of Fumaria parviflora Alcoholic Extract on Spermatogenesis in Male Rats. New Cellular and Molecular Biotechnology Journal 2011; 1(2): 61-5.

12.Mirfard M, Johari H, Mokhtari M, Hematkhah V, Jamali H, Allahverdi Gh. The effect of hydro-alcoholic garlic extract on testis weight and spermatogenesis in mature male rats under chemotherapy with cyclophosphamide. Journal of Fasa University of Medical Sciences 2011; 3(2): 67-74.

13.Kazemi P JH, Sharifi E. Androgenic Effect of Origanum vulgarel L.spp viride extract on Hormone Level of Pituitary- gonadal Axis in Mature Male Vistar Rats. Arak Medical University Journal 2012; 14(6): 89-96.

14.Hemayatkhah Jahromi V, Parivar K, Forozanfar M. The effect of cinnamon extract on spermatogenesis hormonal axis of pituitary gonad in mice. Iranian Journal of Applied Animal Science 2011; 1(2): 99-103.

15.Chauhan NS, Saraf DK, Dixita VK. Effect of vajikaran rasayana herbs on pituitary–gonadal axis. European Journal of Integrative Medicine 2010; 2(2): 89a91.

16.Nagwa MM, Shalaby Howaida I, Abd-Alla, Hanan F, Aly Marzougah A, Albalawy, Kamel H, Shaker, Jalloul Bouajila. Preliminary *In Vitro* and *In Vivo* Evaluation of Antidiabetic Activity of *Ducrosia anethifolia* Boiss. and Its Linear Furanocoumarins.2014.

17.Francis S. National Institutes of Health (NIH) [Internet]. Place Unknown: US. Department of Health and Human Services; 1887[updated November 10, 2014]. Available from: http://www.nih.gov.

18.Karbalay-Doust S, Noorafshan A, Dehghani F, Panjehashahin MR, MonabatiA. Effects of Hydroalcoholic Extractof Matricaria chamomilla on Serum Testosterone and Estradiol Levels, Spermatozoon Quality, and Tail Length in Rat. IJMS 2010; 35(2): 122-8.

19.Rekka EA, Kourounakis AP, Kourounakis PN. Investigation of the effect of chamazulene on lipid peroxidation and free radical processes. Res Commun in MolPathol & Pharamacol 1996; 92(3): 361 - 4.

20.Gill-Guzman E, Ollero M, Lopez MC, Sharma RK, Ala varez JG. Differential production of reactive oxygen species by subsets of human spermatozoa at different stages of matauration. Hum Reprod 2001; 16(9): 1922-30.

21.Gliman CL, Leush FD, Breckenridge WC, Maclatchy DI. Effect of a phytoestrolmixure on male fish plasma lipo pro teins and testis, P450 Scc activity department of biology and Canadian rivers intitate, University of new bruswak (saint John); 2000; 32(2): 1-4.

22.Hanan Rakeya B, Farulue D, Nahar N, Azadkhan AK, Ali T. Effect of soiuble dietary fiber fracto of trigonellafoenum on glycemic, insulinemic, lipemic and platelet aggretapion status of type 2diabetic model mellitus. Ethanopharncol 2003; 88(1): 73-7.

23.Hajhashemi V, Rabbani M, Ghanadi A, Davari E. Evaluation of antianxiety and sedative effects of essential oil of Ducrosia anethifolia in mice. Clinics 2010; 65(10): 103742.
24.Shokri H, Hekmatpou D, Ebrahimi Fakhar HR, Niazi A, Azadi M, Taghizadeh M. Effect of Ducrosia Anethifolia (Barilax) on anxiety after acute myocardial infarction. Arak Medical University Journal (AMUJ) 2013; 16(76): 28-34.
25.Omidi A, Bekhardi R, Akbari H. Effect of oral drops contain of essential oil Ducrosia anethifolia on state anxiety in students: Kashan university of medical science; 2008.
26.Ostad N. The essence of excitatory responces Ducrosia anethifolia, in Baryj essence company. Tehran university of medical science. 2005; 91-8.
27.Nusier MK, Bataineh HN, Daradkah HM. Adverse effects of rosemary (Rosmarinus officinalis L.) on reproductive function in adult male rats. Exp Biol Med (Maywood) 2007; 232(6): 809-13.

Armaghane-danesh, Yasuj University of Medical Sciences Journal (YUMSJ)

Original Article

The Effect of the Hydro-alcoholic Extract of (*Ducrosia anethifolia)* on Testosterone Hormone and the Histological Changes of the Testicle in Male Adult Rats

Rahimi N[1], Samani Jahromi E[2], Zolghadri Jahromi S[1*]

[1]Department of Biology, Jahrom Branch, Islamic Azad University, Jahrom, Iran, [2]Young Researchers and Elite Club, Jahrom Branch, Islamic Azad University, Jahrom, Iran

Received: 21 Jun 2016 Accepted: 5 Oct 2016

Abstract

Background & aim: Medicinal plants with natural active substances and with lower side effects could be used as effective drugs in the treatment of many diseases. In recent years, the effects of reducing blood sugar, lipids, pain relief back pain of *Ducrosia anethifolia* has have been reported. The purpose of this study was to investigate the effect of hydro-alcoholic extract of *Ducrosia anethifolia* on Testosterone hormone and the histological changes of testicle in male adult rats.

Methods*:* The present experimental study was conducted on 56 male adult Wistar rats. The animals were divided into five groups: the control group (without treatment), the sham group (received the solution via gavage for 21 days). The experimental group 1, 2, 3 received hydro-alcoholic extract of *Ducrosia anethifolia* with 140,280,560 mg/kg dose per the body weight were gavaged for 21 subsequent days. On 22nd day, the animals were euthanized and the rat testes placed in 10% formalin for evaluating the histological changes. The 5 micron- sections from testicle were provided and stained by the hematoxylin - eosin method. The blood serums were collected and the level of testosterone was measured. Data were analyzed using SPSS statistical software and Duncan test and ANOVA at the significant level ($p < 0.05$).

Results*:* Statistical analysis showed a significant decrease in the number of spermatocytes, spermatids, spermatozoa and testosterone levels in Groups 1, 2 and 3 compared with the control group and the sham group.

Conclusion: According to the results of this study, the *Ducrosia anethifolia* extract reduces the number of germ cells, the level of testosterone and spermatogenesis in male Wistar rats.

Keywords: *Ducrosia anethifolia*, Testosterone, Testicle, fertility, Rat.

[*]**Corresponding author**: **Samani Jahromi E**, Young Researchers and Elite Club, Jahrom Branch, Islamic Azad University, Jahrom, Iran.
Email: Z.Jahromi@ibb.ut.ac.ir

Please cite this article as follows:
Rahimi N, Samani Jahromi E, Zolghadri Jahromi S. The Effect of the Hydro-alcoholic Extract of (Ducrosia anethifolia) on Testosterone Hormone and the Histological Changes of the Testicle in Male Adult Rats. Armaghane-danesh 2016; 21 (7): 682-693.