Study of the effects of aqueous extract of Anacyclus pyrethrum on seminiferous tubules in rat testis

Maryam Arab[1], Mohammad Reza Arab[2], Mohammad Reza Shahraki[3], Narjes Sargolzaei[4], Sariyeh Shahraki[5], Fereydoon Sargolzaei-Aval[6], Mohammad Rigi-Manesh[7], Sima Tavakolinejad[7]

Extract of Anacyclus Pyrethrum contains materials which the potential to affect the tissues of the testis. The aim of the present study was to identify the histological effects of aqueous extract of AP on Rat testis. In this experimental study 48 adult male Wister rats were chosen and divided into experimental (36 rats) and control (12 rats) groups. The rats in the experimental group were divided into three subgroups, one, two and three, and each subgroup received 50, 100 and 150 mg/kg doses of the extract intraperitoneally for four weeks, respectively. The rats were then placed under deep anesthesia and samples were collected from their testicles and paraffin blocks were prepared. Histological sections with 6 µm thickness were prepared and stained with H&E method and variables (internal and external and thickness of germinal epithelium) were measured in at least in 100 somniferous tubules in each rat. Statistical analysis showed that there was a significant difference between control and experimental groups and for external and internal diameters ($p<0.002$). Although there was no any significant difference for an epithelial thickness between control and experimental 50 mg/kg, there was a significant difference between control and other experimental groups ($p<0.002$). It seems that aqueous extract of Anacyclus pyrethrum could change epithelial thickness, internal and external diameters of seminiferous tubule Rat testis.

Key Words: Spermatogenesis; Extract; Anacyclus Pyrethrum; Rat.

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2018; 25(4): 342-348.

Received: January 16, 2018 ***Accepted: May 19, 2018***

[1] *General practitioner , School of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.*

[2] ***Corresponding author;*** *Cellular and Molecular Research Center, Department of Anatomical Sciences, School of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.*
Tel: +9854-33295715 *Fax: +9854-33295728* *E-mail: mr_arabz@yahoo.com*

[3] *Department of Physiology, School of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.*

[4] *Department of Community Medicine, School of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.*

[5] *Department of Physiology, School of Medicine, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran.*

[7] *School of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.*

[6] *Cellular and Molecular Research Center, Department of Anatomical Sciences, School of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.*

[7] *School of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.*

مقاله کوتاه

مطالعه اثرات عصاره آبی گیاه عاقرقرحا (*Anacyclus Pyrethrum*) بر لوله‌های منی‌ساز در موش صحرایی

مریم عرب[۱]، محمدرضا عرب[۲]، محمدرضا شهرکی[۳]، نرجس سرگلزایی[۴]، ثاریه شهرکی[۵]، فریدون سرگلزایی اول[۶]، محمد ریگی‌منش[۷]، سیما توکلی‌نژاد[۷]

چکیده

عصاره گیاه عاقرقرحا، حاوی ترکیباتی است که می‌تواند بافت بیضه را تحت تأثیر قرار دهد. هدف از این مطالعه، شناسایی اثرات بافتی عصاره ریشه گیاه عاقرقرحا در بیضه موش صحرایی بود. در این مطالعه تجربی، تعداد ۴۸سر موش صحرایی نر و بالغ در قالب دو گروه شاهد (۱۲سر) و آزمایش (۳۶سر) مورد بررسی قرار گرفتند. رت‌های گروه آزمایش، به سه زیرگروه یک، دو و سه تقسیم شدند و هر زیرگروه به‌ترتیب دوزهای ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ mg/kg از عصاره را به‌صورت داخل صفاقی به‌مدت چهار هفته دریافت کردند. سپس موش‌ها تحت بیهوشی عمیق قرار گرفتند و نمونه‌برداری از بیضه آنها انجام و بلوک‌های پارافینی از آن تهیه گردید. از بلوک‌های پارافینی تهیه‌شده، مقاطعی با ضخامت ۶میکرومتر تهیه و با روش هماتوکسیلن- ائوزین رنگ‌آمیزی گردید. درنهایت در هر رت حدقل ۱۰۰ لوله منی‌ساز مطالعه و متغیرهای قطر داخلی و خارجی و ضخامت پوشش ژرمینال اندازه‌گیری شد.

قطر خارجی و داخلی لوله‌های منی‌ساز در موش‌های هر سه زیرگروه آزمایش نسبت به گروه شاهد اختلاف معنی‌داری داشت ($P<۰/۰۰۲$)؛ اما اختلاف ضخامت پوشش ژرمینال بین گروه شاهد با گروه آزمایش دریافت‌کننده دوز ۵۰ mg/kg از عصاره معنی‌دار نبود؛ در حالی که این اختلاف بین گروه شاهد با دیگر گروه‌های آزمایش معنی‌دار بود ($P<۰/۰۰۲$). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که عصاره ریشه گیاه عاقرقرحا می‌تواند باعث تغییرات ساختاری در پوشش ژرمینال در بیضه گردد.

واژه‌های کلیدی: اسپرماتوژنز؛ عصاره؛ عاقرقرحا؛ موش صحرایی

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. ۱۳۹۷؛ ۲۵(۴): ۳۴۲-۳۴۸.

دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۲۶ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۲/۲۹

۱ پزشک عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.

۲ **نویسنده مسؤول؛** عضو مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، گروه علوم تشریحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.

آدرس: زاهدان- دانشگاه علوم پزشکی زاهدان- دانشکده پزشکی- گروه علوم تشریحی.

تلفن: ۰۹۱۵۳۴۱۴۳۵۴ نمابر: ۰۵۴۳۳۲۹۵۷۲۸ پست الکترونیکی: mr_arabz@yahoo.com

۳ گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.

۴ گروه پزشکی- اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.

۵ گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.

۶ عضو مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، گروه علوم تشریحی، دانشکده پزشکی ، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.

۷ گروه علوم تشریحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.

مقدمه

ناباروری یکی از مشکلات پیچیده دنیای صنعتی و مدرن امروزه است که خانواده‌های زیادی از آن رنج می‌برند. تقریباً در ۳۰درصد موارد ناباروری، علت این پدیده، مسائل و مشکلاتی است که به نوعی به مردان مربوط می‌باشد (۱). مطالعات نشان داده است که فاکتورهای متعددی مسؤول ایجاد این مشکلات در مردان است که می‌توان به مواردی همچون درمان‌های دارویی، شیمی‌درمانی، توکسین‌ها و آلاینده‌های محیط زیستی و محیط کار اشاره کرد (۲). با وجود استفاده از داروهای با خاصیت آندروژنی برای درمان مسائل ناباروری در مردان، امروزه استفاده از گیاهان دارویی برای حل مسائل ناباروری مورد توجه محققین فراوانی قرار گرفته است. سازمان بهداشت جهانی استفاده از داروهای گیاهی را به‌دلیل سودمندی‌های فراوان آن مورد تأیید قرار داده است (۳).

گیاه عاقرقرحا (Anacyclus Pyrethrum) که در طب سنتی هندی از جایگاه ویژه‌ای به‌خاطر خواص جوان‌سازی و افزایش قوای جنسی و جسمی برخوردار است و در زبان محلی به نام آکارکارا شناخته می‌شود، علاوه بر خواص بیان‌شده دارای قابلیت تقویت سیستم ایمنی، خاصیت ضدّ دردی و افزایش‌دهنده مایع بزاق نیز می‌باشد. ریشه این گیاه با توجه به قابلیّت دسترسی آسان و قیمت مناسب مورد توجه زیاد قرار گرفته است (۴). مطالعات نشان داده است که عصاره گیاه عاقرقرحا می‌تواند میزان جریان خون در اندام‌های جنسی از جمله بیضه و مجاری ناقل اسپرماتوزوئید را افزایش دهد (۵). به نظر می‌رسد ترکیبات موجود در عصاره این گیاه می‌تواند با تحریک سلول‌های گنادوتروپینی موجب افزایش سطح سرمی FSH و LH گردد؛ این موضوع که آیا این امر می‌تواند موجب تغییر پارامترهای مایع سمن گردد، هنوز به خوبی مشخص نیست (۶).

مطالعه شهرکی و همکاران نشان داده است که تجویز عصاره ریشه این گیاه می‌تواند سطح سرمی تستوسترون و گنادوتروپین‌ها را افزایش دهد. این عصاره حاوی ترکیبی به نام آناسایکلین و آلکیل‌امید نیز است (۷). اپی‌تلیوم ژرمینال مفروش‌کننده لوله‌های منی، پوشش مطبّق کاذبی است که با مجموعه‌ای از سلول‌های رده اسپرماتوزوئیدی و سرتولی آنچنان ارتباطات پیچیده‌ای میان خود به‌وجود می‌آورند که ضمن تقسیمات سلولی مورد نیاز برای تولید اسپرماتوزوئید و تمایزات سلولی مسئول تولید گامت نر، امکان حفظ جمعیت سلولی اسپرماتوگونیاها در تمام طول عمر برای مردان را فراهم می‌کنند. به‌دلیل ارتباطات بین این دو رده سلولی، گنادوتوکسین‌ها می‌توانند با تغییر ساختمان این پوشش مطبّق کاذب، تغییرات زیادی را در کیفیّت و کمیّت مایع منی ایجاد نمایند (۸). از آنجا که بنا به توصیه سازمان بهداشت جهانی، اقبال به گیاهان دارویی برای درمان مسائل مربوط به اختلالات جنسی افزایش یافته است، هدف از این مطالعه، تعیین تأثیر بافتی عصاره آبی گیاه عاقرقرحا بر روند اسپرماتوژنز در بیضه موش صحرایی بود.

روش تحقیق

در این مطالعه تجربی، تعداد ۴۸سر موش صحرایی نر بالغ با وزن ۱۰±۲۰۰ گرم، در قالب دو گروه شاهد (۱۲سر) و آزمایش (۳۶سر) مورد بررسی قرار گرفتند. رت‌ها در شرایط مشابه و استاندارد ۱۲ساعت روشنایی و ۱۲ساعت تاریکی، رطوبت ۵۰–۴۵ درصد، تهویه مناسب و درجه حرارت ۲۸–۲۶ درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند و دسترسی آزاد به آب و مواد غذایی داشتند.

ابتدا ریشه گیاه عاقرقرحا از یک فروشگاه محلی در شهر زاهدان خریداری و توسط کارشناس هرباریوم دانشگاه سیستان و بلوچستان شناسایی و تأیید گردید. برای عصاره‌گیری، ابتدا ریشه‌های خشک‌شده گیاه در ظرفی ریخته شد و به آن آب مقطر اضافه گردید؛ سپس محلول حاوی مواد در دستگاه سوکسله قرار گرفت و عمل عصاره‌گیری به‌مدت ۲۴ساعت تداوم یافت. پس از این مدت، عصاره گیاهی

به‌دست آمده، توسط کاغذ صافی و قیف بوخنر و در دمای ۳۷درجه سانتی‌گراد تهیه و خشک شد. از این عصاره خشک‌شده، غلظت مناسب تهیه و هر بار نیم میلی‌لیتر به رت‌های گروه آزمایش تزریق شد (۱۲).

موش‌های گروه آزمایش، به ۳ زیرگروه یک، دو و سه (هر زیرگروه ۱۲سر) تقسیم شدند و هر زیرگروه به‌ترتیب دوزهای ۵۰mg/kg، ۱۰۰mg/kg و ۱۵۰mg/kg از عصاره گیاه عاقرقرحا را به‌مدت ۴هفته و به‌طور روزانه به‌صورت داخل صفاقی دریافت کردند. پس از پایان دوره مطالعه و توزین مجدد رت‌ها، حیوانات آزمایشگاهی تحت بیهوشی عمیق کشته شدند و بیضه آنها برداشته و مطابق با روش‌های معمول در بافت‌شناسی، تثبیت و آبگیری شد و قالب‌های پارافینی از آن آماده گردید؛ سپس برش‌هایی به ضخامت ۶میکرومتر تهیه و با روش هماتوکسیلن و ائوزین رنگ‌آمیزی شد. در نهایت، اندازه قطر داخلی و قطر خارجی و ضخامت اپی‌تلیوم ژرمینال، حداقل در ۱۰۰ لوله منی‌ساز برای هر رت در هر گروه اندازه‌گیری شد و با میکروسکوپ دیجیتال لایکا عکس‌برداری گردید. برای محاسبه ضریب اسپرماتوژنز، نسبت درصدی از لوله‌های منی‌ساز که حاوی اسپرم بالغ بودند، در صد لوله منی‌ساز محاسبه شد.

یافته‌ها به‌صورت میانگین±انحراف‌معیار و نیز میانه ارائه گردید. برای تحلیل نتایج آماری از شاخص‌های تمایل به مرکز برای تمام متغیّرها استفاده گردید؛ همچنین از نرم‌افزار آماری SPSS (ویرایش ۲۰) و آزمون‌های آماری آنالیز واریانس یکطرفه و آزمون تعقیبی Dunnett T3 استفاده شد. لازم به ذکر است پروتکل کار در این مطالعه، توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زاهدان با کد IR.ZAUMS.REC. 1396-105 تأیید گردید.

یافته‌ها

نتایج تجزیه و تحلیل‌های آماری با آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه و آزمون تعقیبی Dunnett T3 نشان داد که اختلاف قطر خارجی و قطر داخلی لوله‌های منی‌ساز برای گروه شاهد با تمام گروه‌های آزمایش معنی‌دار بود (به‌ترتیب با: P<۰/۰۰۲ و P<۰/۰۲). نتایج تحلیل‌های آماری با همین آزمون نشان داد که متغیّر ضخامت پوشش ژرمینال، بین گروه شاهد و زیرگروه آزمایشی دریافت‌کننده ۵۰mg/kg از عصاره، اختلاف معنی‌داری نداشت؛ در حالی که این اختلاف بین گروه شاهد با دو زیرگروه آزمایش دریافت‌کننده دوزهای ۱۰۰mg/kg و ۱۵۰mg/kg از عصاره، معنی‌دار بود (P<۰/۰۰۲)(جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه متوسط و میانه اقطار داخلی و خارجی و ضخامت اپی‌تلیوم ژرمینال (بر حسب میکرومتر) بین گروه‌های شاهد و آزمایش پس از تزریق درون‌صفاقی عصاره ریشه گیاه عاقرقرحا

متغیّر	گروه				سطح معنی‌داری
	شاهد	گروه ۵۰ mg/kg	گروه ۱۰۰mg/kg	گروه ۱۵۰mg/kg	
متوسط قطر خارجی	۲۸۰/۲۵±۴۹/۵	۲۹۵±۴۸/۷۵	۳۰۱/۲۵±۳۹/ ۷۵	۲۹۵/۷۵±۴۰/۵	P<۰/۰۰۲*
میانه	۲۸۰	۳۰۰	۳۰۰	۲۹۵	---
متوسط قطر داخلی	۱۳۳ /۷۵±۴۰	۱۵۱±۴۲	۱۳۸/۲۵±۳۲/۵	۱۴۴±۳۲/۷۵	P<۰/۰۰۲*
میانه	۱۳۲/۵	۱۵۰	۱۳۷/۵	۱۴۵	---
متوسط ضخامت پوشش	۷۳/۲۵± ۱۰/۷۵	۷۲/۵±۱۴/۷۵	*۸۱/۵±۱۰	*۷۶/۷۵±۸/۷۵	P<۰/۰۰۲*
میانه	۷۵	۷۲/۵	۸۸	۷۵	---

*P<۰/۰۵ معنی‌دار است

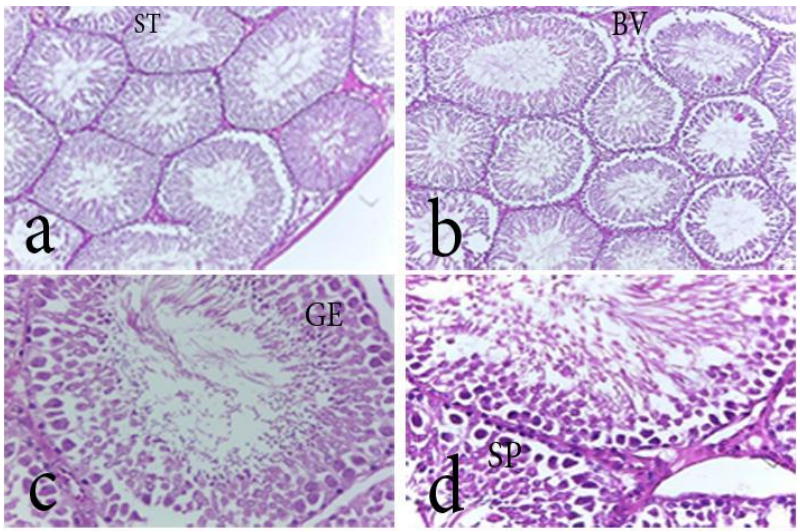
گزارش‌های بافتی:

در لام‌های تهیه‌شده از رت‌های گروه شاهد، لوله‌های منی‌ساز که به‌صورت عرضی برش خورده بودند، کاملاً متراکم و نزدیک به هم با بافت بینابینی حاوی سلول‌های لایدیگ و مقاطعی از عروق خونی دیده شد. اپی‌تلیوم ژرمینال در لوله‌های منی‌ساز به‌صورت اپی‌تلیوم مطبق کاذب بود که در آن سلول‌های رده اسپرماتوزوئیدی و سرتولی کاملاً مشخص بود. تونیکا آلبوژینه آ و واسکولوزا، نمای کاملاً طبیعی داشتند (فتومیکروگراف a–۱).

مورفولوژی اپیتلیوم ژرمینال در لوله‌های منی‌ساز و نیز بافت بینابینی در زیرگروه آزمایش دریافت‌کننده دوز ۵۰mg/kg از عصاره، هیچ تغییر بافتی مشخصی را که نشان‌دهنده اختلال در روند اسپرماتوژنز باشد، از خود نشان نداد؛ بعلاوه تمام مراحل رده اسپرماتوزوئیدی در لوله‌های مختلف قابل ردیابی بود؛ در تونیکا آلبوژینه آ و عروق نیز تغییر پاتولوژیک خاصی دیده نشد (فتومیکروگراف b–۱).

در مطالعه لام‌های مربوط به زیرگروه آزمایش دریافت‌کننده دوز ۱۰۰mg/kg از عصاره، تغییر پاتولوژیک ویژه‌ای در هیچ‌یک از بخش‌های مورد مطالعه شامل: تونیکا آلبوژینه آ، تونیکا واسکولوزا، بافت بینابینی و عروق تستیکولار مشاهده نشد. ضخامت اپی‌تلیوم ژرمینال و اندازه حفره مرکزی، تغییرات واضحی را نشان داد؛ اما به نظر می‌رسید تعداد لوله‌های حاوی اسپرماتوزوآی بالغ که نماینده‌ای از میزان اسپرماتوژنز باشند، به‌صورت وابسته به دوز در حال افزایش بود (فتومیکروگراف c–۱).

مطالعه لام‌های مربوط به زیرگروه آزمایش دریافت‌کننده دوز ۱۵۰mg/kg از عصاره، از نظر هیستولوژی تغییر مشخص مورفولوژیکی را که نشان‌دهنده اختلال در اسپرماتوژنز باشد، نشان نداد؛ اما به نظر می‌رسید، میزان لوله‌های حاوی اسپرماتوزوئیدهای بالغ قدری نسبت به گروه‌های دیگر افزایش داشت. نمای هیستولوژیک این لوله‌ها هیچ آثاری از تغییر در نمای غشای پایه و بافت پری‌توبولار پیرامون آن را نیز نداشت (فتومیکروگراف d–۱).



شکل ۱: (a): نمای طبیعی از لوله‌های منی‌ساز با پوشش ژرمینال در نمونه‌ای از گروه شاهد. رنگ‌آمیزی هماتوکسیلن–ائوزین ۱۰× Seminiferous Tubule (ST)(b): تراکم لوله‌های منی‌ساز و انشعابات عروق تستیکولار در بافت بینابینی همراه با آرایش طبیعی سلول‌های اپی‌تلیوم ژرمینال در نمونه‌ای از گروه آزمایش دریافت‌کننده دوز ۵۰mg/kg. رنگ‌آمیزی هماتوکسیلن–ائوزین ۱۰× Seminiferous Tubule (ST)(b): نمای طبیعی پوشش ژرمینال و اسپرماتوزوئیدها در حفره مرکزی لوله منی‌ساز بدون هیچ تغییر واضحی در نمونه‌ای از گروه آزمایشی دریافت‌کننده دوز ۱۰۰mg/kg. رنگ‌آمیزی هماتوکسیل – ائوزین ۴۰× Germinal Epithelium (GE)(d): آرایش شعاعی سلول‌های رده اسپرماتوزوئیدی همراه با ارتباطات ویژه اسپرماتوزوئیدها که حفره مرکزی لوله را پر کرده‌اند، در نمونه‌ای از گروه آزمایشی دریافت‌کننده دوز ۱۵۰mg/kg. رنگ‌آمیزی هماتوکسیلن–ائوزین ۴۰× Spermatogonia (SP)

بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که عصاره آبی ریشه گیاه عاقرقرحا، قادر به تغییر هیستولوژی لوله‌های منی‌ساز در گروه‌های آزمایشی نسبت به گروه شاهد است؛ آنچنان که تزریق غلظت‌های ۵۰mg/kg، ۱۰۰mg/kg و ۱۵۰mg/kg از عصاره ریشه این گیاه می‌تواند قطر داخلی و خارجی لوله‌های منی‌ساز و همچنین ضخامت پوشش ژرمینال را به‌طور معنی‌داری بین گروه‌های آزمایش و شاهد تغییر دهد.

مطالعات، تأثیر تروفیک عصاره گیاه عاقرقرحا را بر اندام‌های تناسلی مثل کیسه‌های منی نشان داده است. همچنین مطالعه Usmani و همکاران نشان داد، عصاره آبی ریشه این گیاه قادر به افزایش معنی‌دار در میزان فروکتوز مایع منی در گروه آزمایش نسبت به گروه شاهد است (۹). بعلاوه مطالعه Thakur و همکاران نشان داد که ترکیبات موجود در عصاره این گیاه قادر به بهبود عملکرد جنسی برای تمام پارامترهای فیزیولوژیک دستگاه تناسلی مردانه می‌باشد؛ آنچنان که Penile Erection Index (PEI) در گروه آزمایشی دریافت‌کننده عصاره تقریباً دو برابر گروه شاهد می‌گردد؛ همچنین این مطالعه نشان داد که بهبود تمام این پارامترها به‌صورت وابسته به دوز در گروه آزمایش می‌باشد (۱۰). نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داد که تغییرات ضخامت پوشش ژرمینال به‌عنوان نماینده روند اسپرماتوژنز در بیضه‌ها تحت تأثیر ترکیبات عصاره قرار می‌گیرد. آنالیزهای آماری برای این متغیر نشان داد که این اختلاف ضخامت بین گروه شاهد و گروه‌های آزمایشی با هم معنی‌دار بود.

همچنین نشان داده شده است که میزان ناباروری روز به روز در حال افزایش است و این پدیده معمولاً به‌صورت کاهش تعداد اسپرم‌ها به‌عنوان علت اصلی ناباروری، خود را نشان می‌دهد. گزارشات، کاهش یک‌درصدی تعداد اسپرم‌ها در مایع منی مردان را در طی پنجاه سال اخیر نشان داده است. برای باروری طبیعی علاوه بر تعداد اسپرماتوزوئیدها، قابلیت حرکت و موفولوژی طبیعی آنها نیز مدّ نظر قرار می‌گیرد. استفاده از داروها و ترکیبات گیاهی و تکنیک‌های جراحی، از اقدامات پزشکی معمول برای اصلاح ناباروری محسوب می‌شوند. استفاده از عصاره‌های گیاهی نیز برای درمان این اختلالات از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است (۶). مطالعات جدید نشان داده‌اند که حفظ ارتباطات سه‌بعدی بین سلول‌ها در پوشش ژرمینال و ارتباط لوله‌های منی‌ساز در این ساختار سه‌بعدی با بافت بینابینی بیضه، از اهمیت زیادی برای حفظ ویژگی‌های اندوکرینی سلول‌های لیدیگ و توان تقسیمی سلول‌های رده اسپرماتوزوئیدی برخوردار است (۵). مطالعه حاضر نشان داد که عصاره این گیاه قادر به حفظ این ساختمان‌های سه‌بعدی در لوله‌های منی‌ساز و بافت بینابینی بیضه است.

نتایج مطالعه شهرکی و همکاران (۲۰۰۴) نشان داد که عصاره این گیاه قادر به افزایش میزان گنادوتروپین‌ها، افزایش تستوسترون و تعداد اسپرماتوزوئیدها به‌صورت معنی‌داری در گروه آزمایش نسبت به شاهد است (۶، ۳). نتایج مطالعه حاضر برای گروه‌های شاهد و آزمایش نشان داد که در مقایسه گروه شاهد با گروه‌های سه‌گانه آزمایش، از نظر عروق تستیکولار و بافت بینابینی نیز هیچ‌گونه یافته پاتولوژیک خاصی که حکایت از تأثیر نامناسب عصاره گیاهی عاقرقرحا بر بافت بیضه باشد، دیده نشد. این مطالعه از نظر الگوی رنگ‌آمیزی برای اپیتلیوم ژرمینال، غشای پایه، تونیکا آلبوژینه آ و تونیکا وا سکولوزا بین گروه شاهد و گروه‌های سه‌گانه آزمایش نیز تفاوتی نشان نداد. به نظر می‌رسد ترکیبات فعال موجود در عصاره آبی گیاه عاقرقرحا، قادر به تغییر هیستولوژی لوله‌های منی‌ساز و بافت بینابینی به‌صورتی که به‌نفع پارامترهای اسپرموگرام هستند می‌باشد.

نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد عصاره آبی گیاه عاقرقرحا قادر به تغییر ضخامت لوله‌های منی‌ساز بوده و این تغییرات هیچ‌گونه آثار توکسیکی را در بیضه ایجاد نمی‌کنند.

تقدیر و تشکر

نویسندگان مقاله از معاونت پژوهشی دانشکده پزشکی زاهدان و نیز از پرسنل مرکز تحقیقات حیوانات آزمایشگاهی کمال تشکر را دارند.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تضاد منافعی در پژوهش حاضر وجود ندارد.

منابع:

1- Zegers F, Hochschild JE, Schwarze V, Alam F. Infertility international encyclopedia of public health. New York, Academic press; 2008.

2- Purvis K, Christiansen E. Infection in the male reproductive tract. Impact, diagnosis and treatment in relation to male infertility. Int J Androl. 1993; 16(1): 1-13.

3 - Shahraki MR, Shahraki S, Arab MR, Shahrakipour M. The Effects of Aqueous Extract of Anacyclus Pyrethrum on Sperm Count and Reproductive Organs in Adult Male Rats. Zahedan J Res Med Sci. 2015; 17(2):42-47.

4- El-Kholy WM, Hamieda FAE, El-Zarif NA. Protective effects of aqueous extract of Anacyclus pyrethrum on atrazine induced male reproductive disorders in Rat. Int J Adv Res. 2015; 3(10): 1701-15.

5- Sharma V, Thakur M, Chauhan N S, Dixit V K. Evaluation of the anabolic , aphrodisiac and reproductive activity of anacylus pyrethrum DC in male rats. Sci Pharm. 2009; 77: 97-110.

6- Sharma V, Boonen J, Spiegeleer BD, Dixit VK. Androgenic and spermatogenic activity of alkylamide-rich ethanol solution extract of Anacyclus pyrethrum DC. Phytother Res. 2013; 27(1): 99-106.

7- Shahraki S, Sharifi Rad J, Mohammadzadeh Rostami F, Shahraki MR, Arab MR. Effects of Aqueous Root Extracts of Anacyclus pyrethrum on Gonadotropins and Testosterone Serum in Adult Male Rats. American Journal of Phytomedicine and Clinical Therapeutics. 2014; 2(6):767-72.

8- Pendegraft S S, Sadri- Ardekani H, Atala A, Bishop CE. Three-dimensional testicular organoid: a novel tool for the study of human spermatogenesis and gonadotoxicity in vitro. Biol Reprod. 2017; 96(3): 720-32.

9- Usmani A, Khushtar M, Arif M, Siddiqui MA, Sing SP, Mujahid M. Pharmacognostic and phytopharmacology study of Anacyclus pyrethrum: An insight. J Appl Pharm Aci. 2016; 6(3): 144-50.

10- Thakur M, Thompson D, Connellan P, Deseo MA, Morris C, Dixit VK. Improvement of penile erection, sperm count and seminal fructose levels in vivo and nitric oxide release in vitro by ayurvedic herbs. Andrologia. 2011; 43(4): 273-7.