تاثیر عصاره آبی دانه شنبلیله (*Trigonella foenum-graecum* L.) بر تغییرات هورمون تستوسترون و اسپرماتوژنز در موش صحرایی

مختار مختاری[1]*، مهرداد شریعتی[2]، رخشان قهرمانی[3]

۱- دانشیار، گروه زیست‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کازرون
۲- استادیار، گروه زیست‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کازرون
۳- کارشناس ارشد، گروه علوم جانوی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کازرون
*آدرس مکاتبه: کازرون، کیلومتر ۵ جاده کازرون، شیراز دانشگاه آزاد اسلامی کازرون ساختمان شماره ۳، گروه زیست‌شناسی، تلفن: ۲۲۳۹۹۳۳ (۰۷۲۱)، ٦ – ۲۲۳۰۵۰۵ (۰۷۲۱) داخلی ۲۱۸، نمابر: ۲۲۳۰۵۰۸ (۰۷۲۱)
صندوق‌پستی: ١٦٨ – ٧٣١٣٥
پست الکترونیک: mokhtar_mokhtary@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۸۵/۹/۲۵ **تاریخ تصویب:** ۸٦/۷/۱۳

چکیده

مقدمه: افزایش بی‌رویه جمعیت در جهان امروز یک مسأله پیچیده و یک بحران برای آینده است. هم‌چنین شواهد و گفته‌ها نشان از افزایش گسترده گیاهان قابل دسترس و سودمندی دارد که دارای پتانسیل ضدباروری و تنظیم‌کننده تولیدمثل در مردان هستند.

هدف: با توجه به ویژگی‌های گیاه شنبلیله و کاربرد گسترده آن، اطلاعات اندکی در مورد تاثیر عصاره دانه شنبلیله بر عملکرد بیضه‌ها وجود دارد. بنابراین در تحقیق حاضر تاثیر احتمالی عصاره دانه این گیاه بر محور هیپوفیز ـ گناد یعنی میزان هورمون‌های **FSH, LH**، تستوسترون، اسپرماتوژ نز و نقش احتمالی آن در ناباروری جنس نر بررسی شد تا نتایج به دست آمده از این تحقیق بتواند در زمینه تنظیم خانواده و باروری سودمند باشد.

روش بررسی: حیوانات مورد استفاده در این آزمایش موش‌های صحرایی نر بالغ از نژاد **Wistar** بود که به ۵ گروه ۱۰ تایی در قالب گروه‌های کنترل، شاهد و تجربی تقسیم شد. عصاره با مقادیر **(mg/d/Rat)**۱۵۰ و ۱۰۰ و ۵۰ به هر موش و به مدت ١٤ روز از طریق دهانی خورانده شد. گروه شاهد فقط آب مقطر (حلال) دریافت کرد و گروه کنترل هیچ دارویی دریافت نکرد. از تمام گروه‌ها در پایان روز چهاردهم خون‌گیری به عمل آمد. از نمونه‌های خونی جمع‌آوری شده برای اندازه‌گیری غلظت سرمی هورمون‌های **LH**، **FSH** و تستوسترون استفاده شد. علاوه بر عوامل فوق از بیضه‌های حیوان نمونه‌های بافتی تهیه گردید و تغییرات بافتی بین گروه‌های تجربی و کنترل نیز بررسی شد. نتایج به دست آمده با استفاده از آزمون **ANOVA** و آزمون تکمیلی **Tukey** ارزیابی شد.

نتایج: تجزیه و تحلیل آماری نتایج کاهش معنی‌داری در میزان **LH** و تستوسترون در گروه‌های تجربی دریافت‌کننده **mg/d/Rat** ۱۵۰ و ۱۰۰ در مقایسه با گروه کنترل در سطح $p \leq ۰/۰۵$ نشان داد. اختلاف معنی‌داری در غلظت سرمی **FSH** در مقایسه با گروه کنترل مشاهده نشد. نتایج حاصله از بررسی‌های بافتی کاهش تراکم اسپرم در لوله‌های منی‌ساز، اختلال در زنجیره اسپرماتوژنز و تخریب سلول‌های لیدیگ را در گروه‌های تجربی دریافت‌کننده دارو نسبت به گروه کنترل بعد از دوره زمانی ١٤ روزه نشان داد.

بحث و نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج به دست آمده و بررسی‌های سایر محققین احتمالاً عصاره دانه شنبلیله با دارا بودن ترکیباتی نظیر ساپوژنین و دیوسژنین که پیش ساز پروژسترون است خاصیت ضدگنادوتروپینی و ضدآندروژنی داشته و میزان **LH** و تستوسترون را کاهش می‌دهد. در بررسی‌های بافت‌شناسی، تغییرات مورفولوژیکی در لوله‌های اسپرم‌ساز، تخریب سلول‌های بینابینی و نیز تحلیل اپیتلیوم زاینده لوله‌های اسپرم‌ساز مشاهده شد.

گل‌واژگان: شنبلیله، **FSH**،**LH**، تستوسترون، اسپرماتوژنز، موش صحرایی

www.SID.ir

مقدمه

افزایش بی‌رویه جمعیت در جهان و به خصوص در کشورهای در حال توسعه مسأله‌ی پیچیده‌ای است که امروزه بشر با آن روبرو است. لازم به ذکر است نرخ رشد جمعیت در ایران حدود ۱/۷ درصد در سال اعلام شده است [۱]. رشد بی‌رویه جمعیت عمدتاً ناشی از بالا بودن باروری است. به علاوه یک روش موثر و ایده‌آل برای کنترل جمعیت باید همراه با سلامتی قابل برگشت نیز در نظر گرفته شود و هم‌چنین روی رفتارهای جنسی اثری نداشته باشد. با توجه به آثار سوء و عوارض جانبی داروهای شیمیایی، در دهه‌های اخیر استفاده از طب سنتی به خصوص گیاه درمانی مد نظر قرار گرفته است [۲] شنبلیله از گیاهان نهاندانه گلدار دو لپه‌ای و جدا گلبرگ و در زمره Calciflores است این گیاه از راسته Rosal و تیره Legominase است. ۳ گونه مختلف از جنس Trigonella در ایران گزارش شده است که مهم‌ترین آن‌ها *Trigonella foenum graecum* L. است. رنگ دانه‌ها حنایی تا قهوه‌ای هستند، بوی قوی و معطر و طعم تلخ دارند. بررسی‌ها نشان می‌دهند، از دانه گیاه شنبلیله برای کم کردن میزان قندخون در بیماران دیابتی نوع دو به عبارتی غیروابسته به انسولین استفاده می‌شود، هم‌چنین از آن برای کاهش میزان کلسترول و تری‌گلیسیرید، درمان ورم معده، سر درد، نفخ شکم، آمفی زم، ورم بیضه، سوءهاضمه، زیادکننده شیر، سوختگی، کم اشتهایی، پوکی استخوان، کم‌کننده درد قاعدگی، آلرژی، سرطان، آبسه، سنگ صفرا، تب، کم‌خونی، عفونت ریوی و برای جلوگیری از کاهش دید در بیماران دیابتی نیز استفاده می‌گردد. برای جداسازی و شناسایی ترکیبات شیمیایی عمده موجود در عصاره گیاه دارویی شنبلیله از دو روش جداسازی کروماتوگرافی و استخراج استفاده می‌شود. شنبلیله پس از مراحل هیدرولیز و انکوباسیون توسط حلال اتر نفت سوکسیله شده و جداسازی اجزای عصاره تغلیظ شده به کمک روش کروماتوگرافی ستون و لایه نازک انجام می‌گیرد. در کروماتو گرافی گازی دو جزء در ستون نشان داده شده است که از این دو ترکیب طیف‌های مادون قرمز و روزنانس مغناطیس هسته‌ای گرفته شده است. در روش استخراج تخم شنبلیله پس از انکوباسیون و هیدرولیز مورد استخراج قرار گرفته و بر اساس خصوصیات فیزیکوشیمیایی طیف‌های N.M.R.IR. MASS ساختمان دیوسزنین تعیین می‌گردد. بررسی‌ها نشان می‌دهند دیوسژنین موجود در شنبلیله در فرم طبیعی خود اثرات مخالف با افزایش باروری در جنس نر دارد [۳]. نقش سیستم سروتونرژیک نخاعی در اثرات ضددرد مزمن این عصاره نشان داده شده است [٤].

شنبلیله با اثر بر روی سیستم سروتونرژیک باعث افزایش پرولاکتین می‌شود. که منجر به مهار آزادسازی طبیعی GnRH و کاهش تاثیر LH در سلول‌های لایدیگ و مهار برخی از اعمال تستوسترون در سلول هدف می‌گردد. هم‌چنین احتمالاً ترکیبات استرویدی موجود در شنبلیله باعث تغییر در حرکت اسپرم‌ها به دلیل از بین رفتن مژک‌های سلول مکعبی دیواره اپیدیدیم شده که باعث کاهش حرکت اسپرم می‌شود.

با توجه به اینکه بررسی‌ها اندکی در زمینه تاثیر عصاره آبی دانه شنبلیله بر فعالیت تولید مثل جنس نر و عملکرد بیضه انجام شده است در این تحقیق تاثیر احتمالی عصاره آبی دانه گیاه شنبلیله بر میزان هورمون‌های LH، FSH، تستوسترون و تغییرات بافتی بیضه بررسی شد به این امید که نتایج احتمالی به دست آمده بتواند در زمینه تنظیم خانواده و باروری سودمند باشد.

مواد و روش‌ها

حیوانات مورد آزمایش و تعیین گروه‌های تجربی

در این بررسی تجربی از ۵۰ سر موش صحرایی نر بالغ (Rat) از نژاد ویستار با وزن تقریبی ۱۸۰ - ۱۷۰ گرم و سن ۳-۲/۵ استفاده شد که از خانه پرورش حیوانات موسسه سرم‌سازی رازی شیراز تهیه گردید. به حیوانات پس از انتقال به خانهٔ پرورش حیوانات دانشگاه آزاد کازرون یک هفته فرصت داده شد تا با محیط جدید سازگاری پیدا کنند وزن متوسط موش‌ها در روز شروع ۱۹۰-۱۸۰ گرم بود.

درجه حرارت محیط در زمان انجام آزمایش ۲ $\pm$ ۲۵ درجه سانتی‌گراد در تمام طول شبانه‌روز بود و حیوانات طی دوره نوری ۱۲ ساعت تاریکی و ۱۲ ساعت روشنایی قرار داشتند. آب و غذای فشرده بدون هیچ محدودیتی در اختیار آن‌ها قرار

Archive of SID
www.SID.ir

می‌گرفت. زمان انجام آزمایش تابستان ۱۳۸٤ بود.

قفس‌های نگهداری حیوانات از جنس پلی کربنات در ابعاد ٤۰×۲۵×۱۵ با سقف مشبک از جنس استیل بود که هر کدام ظرفیت نگهداری ۱۰ سر موش را داشتند.

کف قفس توسط تراشه چوب مفروش و خاک اره موجود در کف هر ۲ روز یک‌بار تعویض و قفس‌ها در تمام طول آزمایش ۳ بار با آب و مایع ظرف‌شویی شستشو داده شدند. در این تحقیق حیوانات مورد استفاده مطابق جدول شماره ۱ به ۵ گروه ده‌تایی تقسیم شد.

روش تهیه و تجویز عصاره دانه شنبلیله

آماده کردن عصاره دانه شنبلیله

مقدار ۵۰۰ گرم دانه شنبلیله فارس با دیوسژنین حدود ۱/۳ درصد خریداری شد و پس از تایید علمی آن از سوی بخش گیاه‌شناسی دانشگاه شیراز شسته در درجه حرارت اتاق و در سایه خشک گردید و سپس به وسیله آسیاب برقی به پودر تبدیل شد.

مقدار ۳۰۰ گرم از این پودر را در ٤ لیتر آب حل کرده تا یک ترکیب موسیلاژی به دست آید. سپس آن‌را با دور ۳۰۰۰ در دقیقه به مدت ٦ دقیقه سانتریفیوژ کرده و مایع حاصل را از سطح بالایی لوله آزمایش جدا و روی بن ماری خشک گردید [٤]. قبل از تجویز به حیوان غلظت‌های مناسبی از عصاره تهیه شد.

روش تجویز دارو

در روز آزمایش به کمک ترازویی با دقت ۰/۰۱ گرم به ترتیب ۱۵۰۰ و ۱۰۰۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم از پودر را توزین کرده در بشر جداگانه‌ای ریخته و برای ایجاد محلول خوراکی از آب مقطر به عنوان حلال استفاده گردید. پودر شنبلیله به میزان زیادی در آب محلول است ولی در اتر – کلروفرم – اتانول کمتر حل شده و حالت تبلور پیدا می‌کند [۵].

جدول شماره ۱ – مشخصات گروه‌های مختلف مورد آزمایش

گروه ها		تعداد	میزان مصرف دارو	دوره دارویی
کنترل A		۱۰	——	۱٤ روز
شاهد B		۱۰	۲/۵ml آب مقطر	۱٤ روز
گروه های تجربی	C_1	۱۰	۵۰ mg/d/Rat	۱٤ روز
	C_2	۱۰	۱۰۰ mg/d/Rat	۱٤ روز
	C_3	۱۰	۱۵۰ mg/d/Rat	۱٤ روز

گروه کنترل (A)

حیوانات این گروه در زمان انجام آزمایش اجازه داشتند از آب و غذای فشرده مخصوص به اندازه کافی بدون هیچ محدودیتی استفاده نمایند.

گروه شاهد (B) تیمار با آب مقطر

حیوانات این گروه از آب و غذا بدون هیچ‌گونه محدودیتی استفاده نموده و مانند گروه‌های تجربی هر روز هم زمان با گروه‌های دیگر به هر موش ۲/۵ml آب مقطر (حلال) از طریق دهان خورانیده شد.

گروه تجربی تیمار با عصاره شنبلیله (C)

این گروه دریافت‌کننده مقادیر مختلف عصاره بود که به سه زیر گروه تقسیم شد:

الف) زیر گروه C1 دریافت‌کننده حداقل عصاره یعنی ۵۰ mg/d/Rat به صورت دهانی و مدت تیمار ۱٤ روز بود.

ب) زیر گروه C2 دریافت کننده مقدار متوسط عصاره یعنی ۱۰۰ mg/d/Rat و مدت تیمار ۱٤ روز بود.

ج) زیر گروه C3 دریافت‌کننده حداکثر عصاره یعنی ۱۵۰ mg/d/Rat و مدت تیمار ۱٤ روز بود.

Archive of SID
www.SID.ir

به هر کدام از بشرها ml ۲۵ آب مقطر اضافه کردیم تا محلول یکنواختی به دست آید. در سرنگ‌های مخصوص ml ۱۰ محتویات بشرها را آماده کرده و به کمک feeder مخصوص ابتدا از mg ۵۰ شروع کرده و برای تمام گروه‌ها با توجه به میزان دریافتی ml ۲/۵ از طریق دهانی به آن‌ها خورانیده شد و به مدت ۱٤ روز این عمل تکرار شد.

روش خون‌گیری از حیوانات و خارج کردن بیضه‌ها

از تمام حیوانات در پایان روز چهاردهم به وسیله بی‌هوشی با اتر از ناحیه بطن قلب خون‌گیری انجام شد.

نمونه‌های خونی به وسیله دستگاه سانتریفیوژ با دور ۳۰۰۰ و به مدت ۵ دقیقه سانتریفیوژ گردید و سرم آن به وسیله پیپت پاستور جدا و تا زمان سنجش‌های هورمونی در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری شد. هم‌چنین با ایجاد برش در ناحیه شکم، با احتیاط و به آرامی بیضه‌ها و اپیدیدیم را به وسیله پنس و قیچی خارج کرده و در محلول فیکساتور فرمالین با pH = ۷ قرار گرفت.

اندازه‌گیری هورمون‌ها به روش رادیوایمونواسی و تهیه مقاطع بافتی

اندازه‌گیری هورمونی براساس روش‌های معمول آزمایشگاهی یعنی با استفاده از روش (RIA) انجام گرفت. کیت‌های هورمونی مورد استفاده شامل محلول‌های استاندارد، ید رادیواکتیو، آنتی‌بادی و بافر شستشو بود که از شرکت کاوشیار وابسته به سازمان انرژی اتمی خریداری شد. در این روش اساس کار بر این است که سرم خون فاقد مواد نشان‌دار (آنتی‌ژن‌های غیرنشان‌دار) را در ظرفی ریخته و سپس هورمون نشان‌دار شده با I 125 (آنتی‌ژن نشاندار) را به آن اضافه کردیم. هر دوی این آنتی‌ژن‌ها برای وصل شدن به آنتی‌بادی نشان‌دار و استاندارد که به محلول اضافه می‌شود با یکدیگر رقابت می‌کنند.

ابتدا آنتی‌بادی با آنتی‌ژن غیرنشاندار متصل شده و اضافی آن به آنتی‌ژن نشان‌دار متصل می‌گردد. محلول بالایی موجود در ظرف را که حاوی آنتی‌ژن نشان‌دار آزاد و آنتی‌ژن غیرنشان‌دار و متصل به آنتی‌بادی است را دور ریخته و رسوب که حاوی آنتی‌ژن نشاندار و متصل به آنتی‌بادی است در ته ظرف باقی ماند. رسوب در داخل دستگاه گاماکانتر قرار داده شده و خوانده شد. عدد خوانده شده نشان‌دهنده میزان آنتی‌ژن رادیواکتیو متصل شده است، یعنی هر چه عدد بیشتری خوانده شود میزان هورمون اصلی درون سرم کمتر است، زیرا باعث شده مقدار بیشتری از آنتی‌ژن‌های نشان‌دار به آنتی‌بادی استاندارد و نشان‌دار متصل شود [۵].

آماده‌سازی و تهیه مقاطع بافتی با استفاده از رنگ‌آمیزی هماتوکسیلن – ائوزین انجام شد. مقاطع بافتی تهیه شده از بیضه‌های راست و چپ با استفاده از میکروسکوپ و فتومیکروگراف بررسی شد و شاخص‌های زیر بررسی شد:

تغییرات تراکم اسپرم در لوله‌های منی‌ساز تغییرات تعداد سلول‌های بینابینی تغییرات تعداد سلول‌های سرتولی و آرایش سلول‌ها در زنجیره اسپرماتوژنز.

آنالیز آماری

نتایج به دست آمده در بررسی‌های هورمونی و تغییرات بافتی بیضه بین گروه‌های تجربی و کنترل به صورت میانگین و انحراف معیار (Mean± SEM) بررسی شد. محاسبات آماری برای بررسی اختلاف معنی‌دار بین گروه‌های تجربی و کنترل با استفاده از آزمون (ANOVA) و به دنبال آن آزمون تکمیلی Tukey انجام گرفت. مرز استنتاج آماری نتایج $p\leq ۰/۰۵$ در نظر گرفته شد.

نتایج

نتایج به دست آمده از آزمایش‌های انجام شده مربوط به سنجش‌های هورمونی به همراه محاسبات آماری به صورت نمودار بین گروه‌های تجربی و کنترل آورده شده است. تجزیه و تحلیل آماری نتایج نشان داد در پایان روز چهاردهم در میزان هورمون FSH بین گروه‌های تجربی و کنترل اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد (نمودار شماره ۱).

مقایسه تاثیر مقادیر مختلف شنبلیله بر غلظت سرمی LH بین گروه‌های تجربی و کنترل در پایان روز چهاردهم کاهش معنی‌داری در گروه‌های تجربی دریافت‌کننده مقادیر

Archive of SID
www.SID.ir

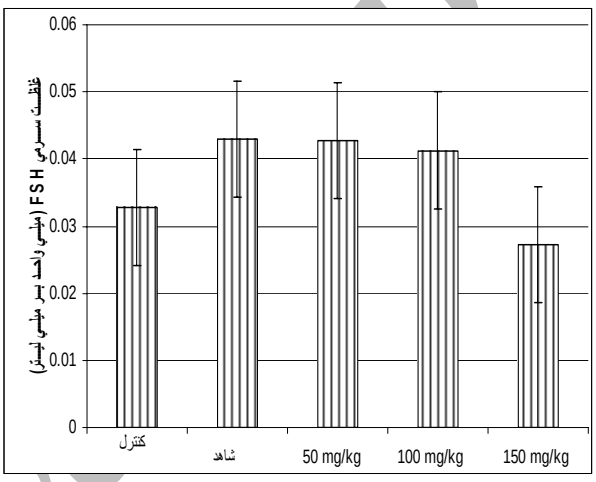
۱۵۰ mg/d/Rat و ۱۰۰ با گروه کنترل نشان می‌دهد (نمودار شماره ۲).

تاثیر مقادیر مختلف شنبلیله بر غلظت سرمی هورمون تستوسترون بین گروه‌های تجربی و کنترل در پایان روز چهاردهم کاهش معنی‌داری در گروه‌های تجربی دریافت‌کننده مقادیر ۱۵۰ mg/d/Rat و ۱۰۰ با گروه کنترل نشان می‌دهد (نمودار شماره ۳).

نتایج به دست آمده از بررسی‌های بافتی با مقدار حداکثر عصاره کاهش تراکم اسپرم در لوله‌های منی ساز، اختلال در زنجیره اسپرماتوژنز و تخریب سلول‌های لیدیگ را در گروه‌های تجربی دریافت‌کننده دارو نسبت به گروه کنترل بعد از دوره زمانی ۱٤ روزه نشان می‌دهد (تصاویر شماره ۱، ۲، ۳، ٤، ۵ و ٦)

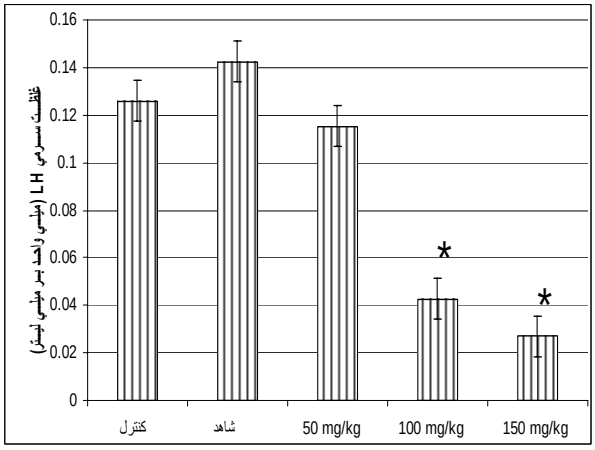
بحث و نتیجه‌گیری

نتایج به دست آمده در بررسی اثر عصاره دانه شنبلیله بر غلظت سرمی هورمون LH نشان می‌دهد که گروه تجربی دریافت‌کننده ۱۵۰ mg/d/Rat و ۱۰۰ در مقایسه با گروه کنترل کاهش معنی‌داری در سطح $p \leq ۰/۰۵$ نشان می‌دهد.



نمودار شماره ۱ – مقایسه تاثیر مقادیر مختلف عصاره دانه گیاه شنبلیله بر غلظت سرمی FSH بین گروه‌های تجربی و کنترل در پایان روز چهاردهم.

نمودار بر حسب میانگین ± خطای معیار (Mean ± SEM) برای هر گروه ترسیم شده است.

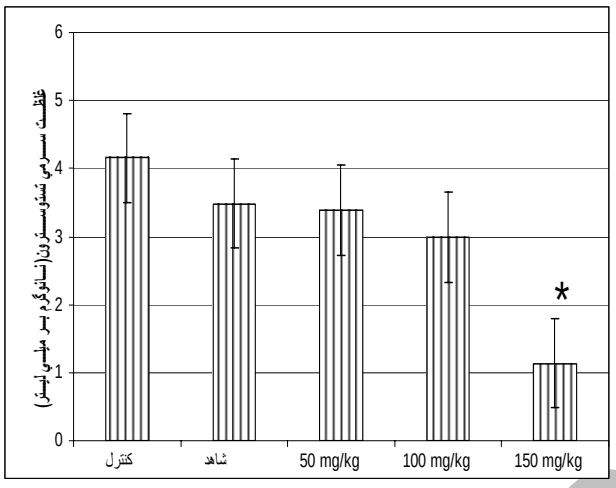


نمودار شماره ۲ – مقایسه تاثیر مقادیر مختلف عصاره دانه گیاه شنبلیله بر غلظت سرمی LH بین گروه‌های تجربی و کنترل در پایان روز چهاردهم.

نمودار بر حسب میانگین ± خطای معیار (Mean ± SEM) برای هر گروه ترسیم شده است.

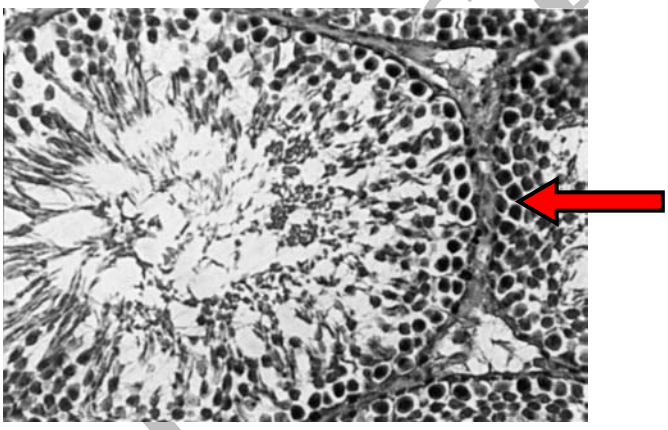
* نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار در سطح $p \leq ۰/۰۵$ است.

Archive of SID
www.SID.ir

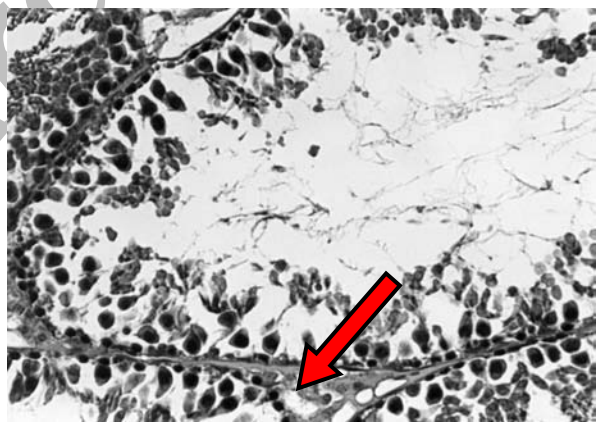


نمودار شماره ۳ - بررسی تاثیر مقادیر مختلف عصاره دانه گیاه شنبلیله بر غلظت سرمی تستوسترون بین گروه‌های تجربی و کنترل در پایان روز چهاردهم. نمودار بر حسب میانگین ± خطای معیار (Mean ± SEM) برای هر گروه ترسیم شده است.

* نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار در سطح $p \leq ۰/۰۵$ است.

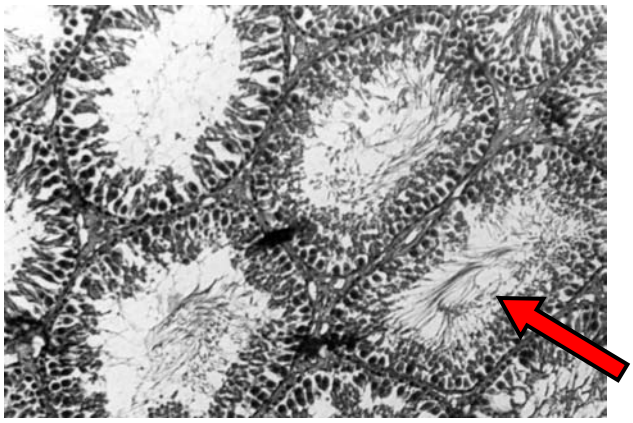


تصویر شماره ۱- بافت بیضه در گروه کنترل. به منظم بودن و متراکم بودن سری‌های مختلف سلول‌ها توجه شود (بزرگنمایی ۲۰۰ × و رنگ‌آمیزی H × E).

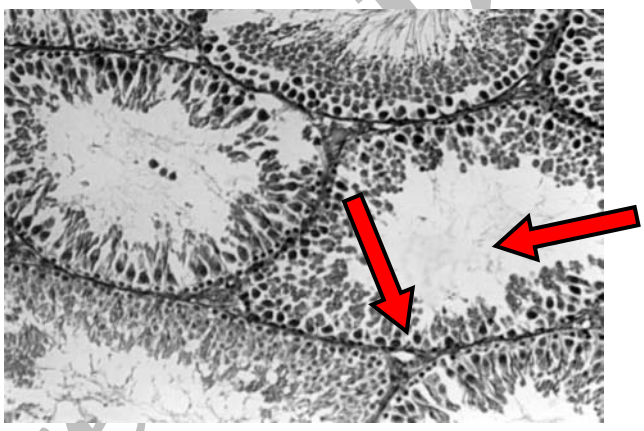


تصویر شماره ۲ - بافت بیضه در گروه دریافت‌کننده حداکثر عصاره (۱۵۰ mg/d/Rat). به اولیگواسپرمی و از بین رفتن آرایش منظم سلول‌های اسپرماتوگونی توجه شود (بزرگنمایی ۲۰۰× و رنگ‌آمیزی H × E).

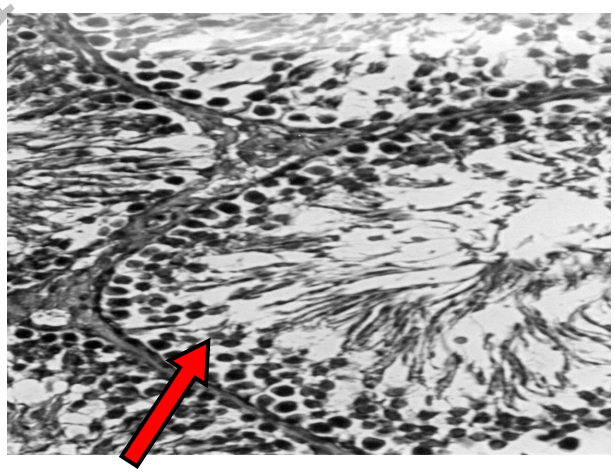
Archive of SID
www.SID.ir



تصویرشماره ۳ – بافت بیضه در گروه کنترل. به پر بودن لوله‌ها از اسپرماتید توجه شود (بزرگنمایی ۱۰۰ × و رنگ‌آمیزی H × E)



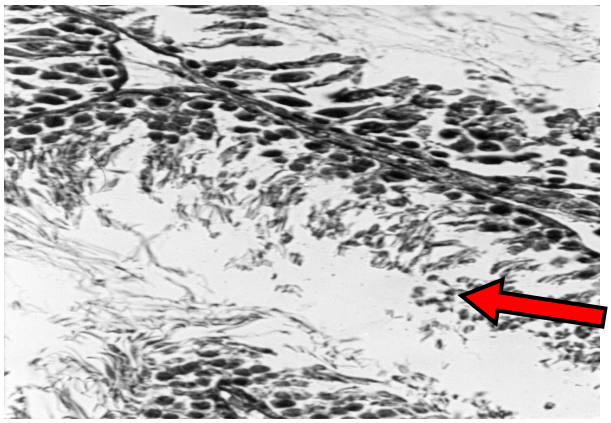
تصویر شماره ٤ – بافت بیضه در گروه دریافت‌کننده حداکثر عصاره (۱۵۰ mg/d/Rat). به اولیگواسپرمی و کم شدن لایه‌های بافتی توجه شود (بزرگنمایی۱۰۰× و رنگ‌آمیزی H × E).



تصویر شماره ۵ – بافت بیضه در گروه کنترل. به متراکم بودن لایه اطراف توبول‌ها و تعداد زیاد اسپرماتید توجه شود (بزرگنمایی ۲۰۰× و رنگ‌آمیزی H × E).

Archive of SID

www.SID.ir



تصویر شماره ٦ – بافت بیضه در گروه دریافت‌کننده عصاره به میزان (mg/d/Rat ۱۵۰). تغییرات کاهشی در تعداد سلول‌های به خصوص در اسپرماتیدها توجه شود (بزرگنمایی ۲۰۰× و رنگ‌آمیزی H × E)

بررسی‌ها نشان می‌دهد عصاره دانه شنبلیله حاوی ترکیبات استروییدی نظیر ساپوژنین است که به تعادل هورمونی کمک می‌کند [٦]. ترکیبات ساپوژنینی موجود در عصاره دانه شنبلیله دارای اثراتی شبیه به پروژسترون نیز است. پروژسترون در سیستم عصبی مرکزی نر توسط آنزیم ۵- آلفا رداکتاز به نوعی متابولیت بنام نورواستروییید تبدیل می‌شود که مهار کننده ترشح گنادوتروپین است. پروژسترون هم‌چنین ممانعت‌کننده ترشح LH است. احتمالاً گلیکوزیدهای موجود در دانه شنبلیله اثر هورمون گنادوتروپین را تضعیف کرده و از فعل و انفعالات هورمون‌ها جلوگیری می‌کند [۷].

بررسی‌ها نشان می‌دهد عصاره دانه شنبلیله حاوی کیتوجنین است که از لحاظ ساختمانی شبیه استروژن و هورمون‌های استروئیدی است و می‌تواند جانشین استروژن در یائسگی شود. ترکیبات فیتواستروژنی به وسیله خود تنظیمی مثبت و منفی، هیپوتالاموس و هیپوفیز را فعال کرده و باعث بروز تغییراتی در میزان هورمون‌های LH و GnRH شده و GnRH دیگر ترشح نمی‌شود.

اختلاف معنی‌داری در میزان هورمون FSH در گروه‌های تجربی با گروه کنترل مشاهده نمی‌شود. بررسی‌ها نشان می‌دهد ترشح FSH مستقل از GnRH است. از طرفی چون کلیرانس متابولیکی آن هسته تر از LH است تغییرات آن چندان مشهود نیست [۹].

تاثیر مقادیر مختلف عصاره دانه شنبلیله بر غلظت سرمی هورمون تستوسترون نشان می‌دهد مقادیر mg/d/Rat ۱۵۰ و ۱۰۰ در پایان روز چهاردهم کاهش معنی‌داری نسبت به گروه کنترل نشان می‌دهد. نتایج با بررسی‌های سایر محققین که استرهای حلقوی پروژسترون اثر ضدآندروژنیک دارد مطابقت دارد. هم‌چنین بر اساس نتایج به دست آمده از این تحقیق به دلیل کاهش LH میزان تستوسترون نیز کاهش نشان داده است.

سایر بررسی‌ها نیز نشان داده است دانه شنبلیله از طریق سیستم سروتونرژیک باعث کاهش درد می‌شود. این سیستم یکی از سیستم‌های محرک ترشح پرولاکتین است. پرولاکتین سبب مهار ترشح ضربانی GnRH، کاهش LH و ترشح تستوسترون می‌شود. هم‌چنین ترکیبات آلکالوییدی موجود در عصاره دانه شنبلیله مانند تریگونیلین مانع جذب کلسترول می‌گردد و به عنوان مهارکنندهٔ ساخته شدن هورمون‌های استروییدی محسوب می‌گردند. هم‌چنین تریگونیلین از ساخته شدن کلسترول جلوگیری نموده و این عمل منجر به کاهش کلسترول در سلول می‌شود. کم شدن کلسترول باعث کاهش سنتز هورمون‌های استروییدی می‌گردد [۱۰].

مقایسه مقاطع بافتی گروه‌های تجربی دریافت‌کننده عصاره به میزان mg/d/Rat ۱۵۰، ۱۰۰ با گروه کنترل منجر به افزایش فضای خالی بین لومن‌ها و کوچکتر شدن آن‌ها در بافت بیضه و کاهش تعداد لایه‌های اطراف در گروه‌های تجربی نسبت به گروه کنترل شده است. هم‌چنین سلول‌های اسپرماتوگونی در لوله‌های منی‌ساز کوچکتر و متراکم شده و این تغییرات در لوبول‌های مرکزی بیضه بیشتر دیده می‌شود که شاید به دلیل کم بودن بافت حفاظتی باشد [۱۱].

به طور کلی نتایج حاصله از بررسی‌های بافتی، الیگواسپرمی، کاهش سلول‌های لیدیگ، کاهش سلول‌های اسپرماتوگونی در غشاء لوله‌های اسپرم‌ساز، نقص در زنجیره‌ی اسپرماتوژنز و از بین

Archive of SID
www.SID.ir

رفتن آرایش منظم سلول‌های اسپرماتوگونی روی غشاء لوله‌های اسپرم‌ساز را نشان می‌دهد. سایر بررسی‌ها نیز نشان می‌دهد آنزیم‌های موجود در دانه شنبلیله متابولیسم اسپرم را کاهش می‌دهد و در اسپرمیوژنز نیز اختلال ایجاد می‌کند [۱۲].

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق عصاره دانه شنبلیله خاصیت ضدآندروژنی و ضداسپرماتوژنز داشته و می‌تواند پارامترهای وابسته به آندروژن را کاهش داده و باعث الیگواسپرمی و کم شدن وزن اندام‌های جنسی شود. نتیجه کلی این‌که می‌توان از آن در جهت تنظیم باروری در جنس نر و ایجاد ناباروری استفاده نمود هر چند تحقیقات وسیع‌تری در این زمینه پیشنهاد می‌گردد.

تشکر و قدردانی

از حوزه معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کازرون و موسسه سرم‌سازی رازی در حمایت از این کار تحقیقاتی صمیمانه سپاس‌گزاری می‌گردد.

منابع

1. Helmseresht P, Delpishe E. Population and family planning. Payam noor university press, 2005, pp: 30 - 1.

2. Aghilikhorasani A. Treasure of spice. Islamic revolution education press. 1992, pp: 324 - 5.

3. Sharma RD, Raghram TC. Effect of fenogreck seeds on blood glucose and serum lipids in type 1 diabetics. *Eur. J. Clin nutr*. 2000, 44: 301 - 6.

4. Parvizpur A, Ahamadiani A, Kamalinejad M. Probable Role of Purinergic System in Antinociceptive Effects of Trigonella foenum-Graecum Leaves Extract, 14th International Congress of Geographic Medicine and 15th Iranian Congress of Physiology and Pharmacology. Shiraz- Iran Nov. 5 - 8, 2001, p: 346.

5. Kulshershta AS, Farnsworth NR. Botanical sources of fertility regulation agents, Chimistry and Pharmacology. *Prog. Horm. Biochem. Pharmacol* 1999; 1: 149 - 222.

6. Zargari A. Pharmaceutical plants. Volume 1, Tehran university press. 1997, pp: 637 - 42.

7. Grover JK, Vats V, Yadav SP. Anti-cataract activity of ptero carpus marsupum bark and *Trigonella. foenum - graecum* L. seeds extact in alloxon diabetic rats. *J. Ethnopharmacol*. 2004; 289 - 94.

8. Samsamshariat H. Pharmaceutical plants and medical laws. Mashad publishing company. Isfahan, 2001, pp: 195 - 200.

9. Mills R, Blach J. Calea S. Prepubertal testosterone treatment of female rats. *Neurosci. Bielehar*. 2002; 177 - 86.

10. Arakiak KY, Taya K. Involvement of inhibin in the regulation of follicle – stimulating hormone Secretion in young adult male shiba goat. *J. Androl*. 2000; 21: 528 - 62.

11. Sauvaire Y, Ribes G, Baccous JC. Loubatieeres-Mariani MM. Implication of steroid saponines and sapogenins in the hypocholesterolemic effect of fenugreck. *Lipids*. 1991; 26 (3): 191 – 7.

12. Dixit MP, C heturedi M. Effect of drigonella foneum on the testicular cell population dynamics *J. Environ. pollution*, 1999; 2: 143 – 6.

Archive of SID

www.SID.ir