Archive of SID

مطالعه اثر عصاره هیدروالکلی دارچین (*Cinnamoum zeylanicum*) بر تغییرات بافتی و هورمونی در بیضه موش سوری

- **سیدسجاد حجازی***: گروه علوم پایه،دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، صندوق‌پستی: ۱۶۵

تاریخ دریافت: مهر ۱۳۹۴ تاریخ پذیرش: دی ۱۳۹۴

چکیده

دارچین گیاهی با نام علمی سیناموم زیلانیکوم می‌باشد و یکی از مهم‌ترین آن‌ها افزایش میل جنسی می‌باشد. هدف از این مطالعه اثر عصاره هیدروالکلی دارچین بر تغییرات هیستومورفومتری بیضه و محور هورمونی هیپوفیز- گنادی در موش سوری بود. ۳۰ سر موش سوری نژاد بالبی‌سی با وزن تقریبی ۲۵ الی ۳۰ گرم در گروه شاهد و تیمار دارچین به‌طور تصادفی تقسیم شدند. به موش‌های مورد مطالعه در این گروه، عصاره هیدروالکلی دارچین با دوز ۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم به‌صورت داخل صفاقی (یک روز درمیان) به‌مدت یک‌ماه تزریق شد. موش‌های گروه شاهد با دوز مشابه سرم فیزیولوزی تزریق شدند. میزان سطح هورمون‌های هیپوفیز- گنادی در گروه‌های مختلف اندازه‌گیری شد. داده‌ها به صورت میانگین±انحراف معیار بیان شدند و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش آماری آزمون تی بین دو گروه انجام گرفت. عصاره هیدروالکلی دارچین به‌طور معنی‌داری باعث افزایش هورمون‌های LH، FSH و تستسترون شد ($p<0/05$). ازدیگر نتایج به‌دست آمده، افزایش تراکم سلول‌های لایدیگ و گسترش عروق خونی در فضاهای بینابینی و زیر کپسول در گروه مداخله‌ای دارچین بود. از این‌رو می‌توان نتیجه گرفت که این عصاره محرک خوبی برای اسپرماتوژنز است.

کلمات کلیدی: بیضه، تستسترون، دارچین، موش سوری

* پست الکترونیکی نویسنده مسئول: sajjad.hejazi@iaut.ac.ir

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

این گیاه اثرات درمانی زیادی دارد که یکی از مهم‌ترین آن‌ها افزایش میل جنسی می‌باشد. دارچین به خانواده برگ بو (Lauraceae) و جنس دارچین (*Cinnamomum*) و گونه *Cinnamoum zeylanicum verum* تعلق دارد (Peter، ۲۰۰۱). دارچین علاوه بر کاربرد طعم‌دهندگی دارای خواص سودمند دیگری از قبیل فعالیت ضدمیکروبی، ضددیابت و جلوگیری از تکثیر سلول‌های سرطانی دارد و در درمان سرماخوردگی نیز موثر است (Anderson و Broadhurst، ۲۰۰۴؛ Peter، ۲۰۰۱). دارچین به‌دلیل داشتن ترکیبات فنولیک و سایر ترکیبات آنتی اکسیدانی دارای خاصیت آنتی‌اکسیدانی نیز هست. از مهم‌ترین ترکیبات آنتی‌اکسیدانی دارچین می‌توان به cinnacassiol، eugenol، camphene، coumarin cinnamaldehyde، cinnamic asid و gamma-terpinene اشاره کرد. این ترکیبات از واکنش‌های اکسیداتیو جلوگیری می‌کنند و توسط عصاره‌گیری و اسانس‌گیری از گیاه دارچین استخراج می‌شوند (Parthasathy و همکاران، ۲۰۰۸). Murcia و همکاران (۲۰۰۴) خواص آنتی‌اکسیدانی ۷ ادویه (دارچین، بادیان رومی، زنجبیل، شیرین بیان، نعناع، جوز و وانیل) را با آنتی‌اکسیدان‌های رایج غذائی PG، BHA و BHT مقایسه کردند. در بین این ۷ ادویه دارچین و نعناع درصد بالاتری از ممانعت در برابر اکسیداسیون را نسبت به سایر ادویه‌ها و آنتی اکسیدان‌های غذائی نشان دادند. این نتیجه از بخش پراکسیداسیون چربی به‌دست آمد. هم‌چنین دارچین بهترین بی‌اثرکننده رادیکال سوپراکسید نسبت به سایر ادویه‌ها و افزودنی‌های آنالیز شده بود (Su و همکاران، ۲۰۰۷). قسمت‌های مختلف این گیاه از جمله پوست آن خواص درمانی زیادی دارد به‌طوری‌که مصرف آن باعث تقویت قلب، معده و روده‌ها بهبود فعالیت کلیه‌ها و افزایش نیروی جنسی می‌شود (Singh و همکاران، ۲۰۰۷). ارزش داروئی این گیاه بیش‌تر به‌دلیل روغن فرار آن می‌باشد. ترکیبات اصلی این اسانس شامل سینامالدئید اورنول و سافرول فعالیتی شبیه انسولین دارد و می‌تواند در درمان دیابت مفید باشد (Anderson و Broadhurst، ۲۰۰۴). از دیگر استفاده‌های سنتی دارچین شامل درمان ضعف جنسی، سرد مزاجی و دردهای آمیزشی در زیر شکم بوده است (Donald و Barceloux، ۲۰۰۹). مصرف این ادویه به‌دلیل خاصیت آنتی‌اکسیدانی قوی آن مانع اکسیداسیون مواد عالی در بدن و سبب کاهش رادیکال‌های آزاد می‌شود (Skidmore-Roth، ۲۰۰۲). از مهم‌ترین اثرات دارچین، افزایش میل جنسی می‌باشد (Mirheidar، ۲۰۰۴)، ثابت شده است که مصرف خوراکی عصاره دارچین به‌وسیله موش‌ها موجب افزایش اسپرماتوژنز می‌شود (Shah و همکاران، ۱۹۹۸). پژوهش‌های انجام شده نشان‌دهنده وجود ترکیب‌های آنتی‌اکسیدانی در دارچین می‌باشد (Onderoglu و همکاران، ۱۹۹۹). محققان اثر آنتی اکسیدانی دارچین را بیش‌تر مربوط به دو ترکیب اوژنول و متیل می‌دانند (Vankampen و Zijlstra، ۱۹۸۵). مصرف خوراکی هیدروکسی چالکون اوژنول (MHCP) باعث نرمال شدن فعالیت گلوتاتیون پراکسیداز و افزایش گلوتاتیون احیاء شده در سلول‌ها می‌شود (Vankampen و Zijlstra، ۱۹۸۵).

با توجه به بررسی‌های به‌عمل آمده مطالعات اندکی در رابطه با تاثیر عصاره پوست دارچین بر دستگاه تولیدمثل نر و هورمون‌های جنسی انجام شده است، لذا هدف از این مطالعه اثر عصاره هیدروالکلی دارچین بر تغییرات هیستومورفومتری بیضه و محور هورمونی هیپوفیز- گنادی در موش سوری بود.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع تجربی آزمایشگاهی بوده و در سال ۱۳۹۳ در مرکز تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی تبریز انجام شد. تعداد ۳۰ سر موش سوری نژاد Bulb/C با سن ۸ هفته و با وزن تقریبی ۲۵-۳۰ گرم از بخش تکثیر و نگه‌داری حیوانات آزمایشگاهی انستیتو پاستور خریداری شد. پس از انتقال موش‌ها به محل نگه‌داری حیوانات در مرکز تحقیقات دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تبریز، به‌منظور پرهیز از استرس و سازگار شدن حیوانات با محیط جدید، هیچ‌گونه آزمایشی به‌مدت یک هفته روی موش‌ها انجام نشد. حیوانات در محیطی با دمای ۲±۲۲ درجه سلسیوس، رطوبت ۳۸ درصد، شدت نور ۳۰۰ لوکس در مرکز اتاق و دوره‌های متوالی ۱۲ ساعته روشنایی و تاریکی نگه‌داری شدند. آب و غذای مناسب (کنسانتره) به‌اندازه کافی در دسترس حیوانات قرار گرفت. در این مطالعه کلیه ملاحظات اخلاقی و پروتکل‌های کار روی حیوانات آزمایشگاهی، مورد تایید کمیته نظارت بر حقوق حیوانات آزمایشگاهی مرکز تحقیقات دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تبریز بود. سپس موش‌های مورد مطالعه به دو گروه شاهد و تیمار دارچین به‌طور تصادفی تقسیم شدند. لازم به‌ذکر است که در هر گروه ۱۵ موش مورد مطالعه قرار گرفت. گروه شاهد: موش‌ها توسط سرم فیزیولوژی با دوز ۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم به‌طور داخل صفاقی تحت تزریق قرار گرفتند. گروه مداخله: موش‌های مورد مطالعه در این گروه عصاره الکلی دارچین با دوز میانی ۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم به

www.SID.ir

Archive of SID

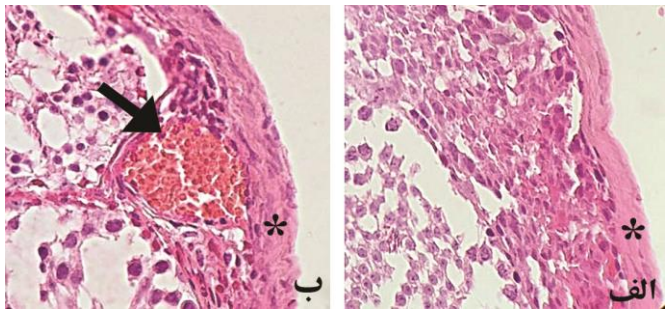
صورت داخل صفاقی (یک‌روز درمیان) و به‌مدت یک‌ماه تزریق شد (Modaresi و همکاران، ۲۰۱۰). بعد از اتمام زمان دوره تزریق دارچین، موش‌ها به‌روش قطع نخایی گردن (Cervical Dislocation) کشته شدند. بیضه‌ها جداسازی شدند و توسط ترازوی دیجیتال مدل wtb (ساخت شرکت radwag لهستان)، با دقت ۰/۰۱ گرم وزن آن‌ها محاسبه شد. نمونه‌ها در محلول فرمالین ۱۰ درصد بافر قرار گرفتند و بعد از طی مراحل معمول تهیه مقاطع بافتی، با روش هماتوکسیلین و ائوزین رنگ‌آمیزی شده و زیر میکروسکپ نوری نیکون (مدل Eclipse E۲۰۰، ساخت کشور ژاپن) مورد بررسی قرار گرفت و توسط عدسی مدرج خطی پارامترهای کمی مورد ارزیابی قرار گرفتند.

روش عصاره‌گیری: ابتدا پوست دارچین با استفاده از دستگاه آسیاب پودر شد و ۲۴ گرم از پودر تهیه شده در ۲۰ سی‌سی الکل اتیلیک طبی ۹۶درصد حل گردید. مخلوط به‌دست آمده به‌مدت ۲۴ ساعت در دمای اتاق (۲۵ درجه سانتی‌گراد) نگه‌داری شد. در ادامه ترکیب حاصل با استفاده از دستگاه هم‌زن مغناطیسی (شیکر) به‌مدت ۴دقیقه کاملاً مخلوط شد و بر روی یک کاغذ واتمن که وزن اولیه آن یادداشت شد، صاف گردید. کاغذ و پودر باقی‌مانده بر روی آن در دستگاه آون با حرارت ۵۰ درجه سانتی‌گراد و به‌مدت ۱/۵ ساعت خشک شد. با مقایسه اختلاف وزن پودرخشک باقی‌مانده بر روی کاغذ صافی و مقدار اولیه دارچین میزان پودر حل شده مشخص شد. عصاره استخراج شده با این روش (فورمن) حاوی مقدار زیادی الکل (حدود ۲۰ میلی‌لیتر) است. جهت حذف الکل، عصاره به‌مدت ۴۸ ساعت در محیط عاری از آلودگی قرار گرفت تا الکل اضافی تبخیر شده و میزان آن به‌حداقل ممکن (حدود ۵ میلی‌لیتر) برسد. در ادامه حجم عصاره با استفاده از سرم فیزیولوژیک ۹ درصد (نرمال سالین تزریقی) به ۱۵۰ میلی‌لیتر رسانده شد (مدرسی و همکاران، ۱۳۸۹).

سنجش و آنالیز هورمون: در پایان دوره تیمار به‌وسیله بی‌هوشی با اتر از هر موش حدود ۳ تا ۴ میلی‌لیتر خون از ناحیه بطن چپ در لوله‌های آزمایش حاوی فاکتور ضدانعقاد جمع‌آوری شد. نمونه‌های جمع‌آوری شده به‌مدت ۱۵ دقیقه با سرعت ۳۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفوژ شدند. سپس با استفاده از سمپلر، سرم نمونه لخته جداسازی شد و تا سنجش هورمونی در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد برای اندازه‌گیری غلظت سرمی هورمون‌های تستسترون، FSH و LH نگه‌داری شدند (حاتمی و استخر، ۱۳۹۲). اندازه‌گیری هورمونی براساس روش‌های معمول آزمایشگاهی یعنی استفاده از رادیوایمنواسی با استفاده از کیت‌های هورمونی شرکت کاوشگر انجام شد. داده‌ها به‌صورت Mean±SEM بیان شدند و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش آماری T-Test بین دو گروه شاهد و تیمار با استفاده از نرم‌افزار SPSS۱۳ ارزیابی و آنالیز انجام گرفت. مقدار P<۰/۰۵ برای تعیین سطح معنی‌دار بودن بین گروه‌ها در نظر گرفته شد.

نتایج

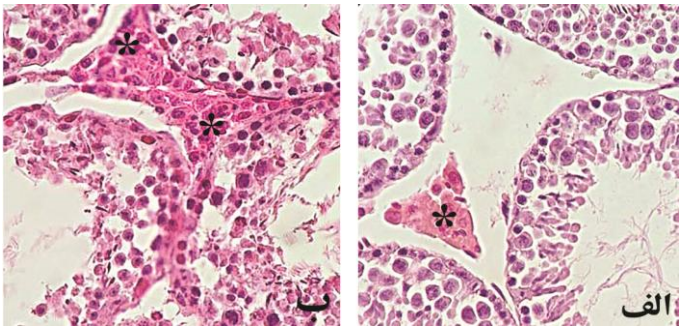
نتایج تغییرات بافتی: بررسی‌ها نشان داد که بین دو گروه شاهد و مداخله‌ای دارچین از نظر شکل ظاهری و پراکندگی لوله‌های منی‌ساز اختلاف وجود ندارد و هیچ‌گونه تخریب بافتی ناشی از تجویز دارچین مشاهده نشد. در نمونه‌های گروه دارچین، افزایش تراکم لوله‌های منی‌ساز و کاهش فضاهای بینابینی لوله‌های منی‌ساز نسبت به گروه شاهد دیده شد. مهم‌ترین تغییراتی که در نمونه‌های بافت بیضه گروه مداخله‌ای مشاهده شد گسترش، پراکندگی عروق خونی در فضاهای بینابینی و فضای زیر کپسول بیضه بود که نسبت به گروه نرمال اختلاف داشت (شکل‌های ۱ و ۲). هم‌چنین حضور پر تعداد سلول‌های لایدیگ در فضاهای بینابینی گروه مداخله‌ای که نسبت به گروه نرمال چشم‌گیر بود (شکل‌های ۲ و ۳).



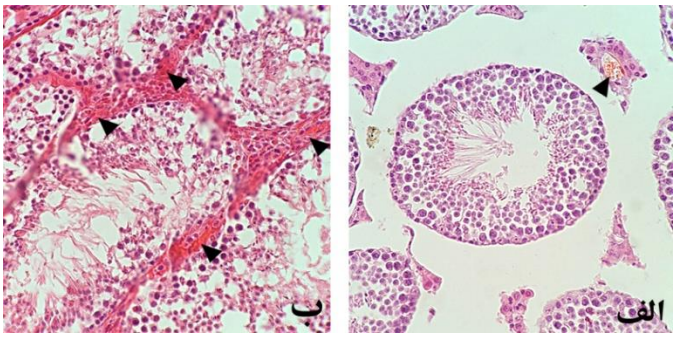
شکل۱: نمای ریزبینی از مقطع بافت بیضه در موش سوری، الف) گروه شاهد: مشاهده ساختار نرمال کپسول بیضه (تونیکا آلبوژینه) و فضای زیر کپسولی (ستاره)، ب) گروه تیمار دارچین: مشاهده ساختار کپسول بیضه و گسترش عروق خونی در فضای زیر کپسولی بعد از تزریق دارچین (راس فلش) (رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین ائوزین، بزرگ‌نمائی ×۱۰۰۰برابر)

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۲: نمای ریزبینی از مقطع بافت بیضه در موش سوری، الف) گروه شاهد: مشاهده سلول‌های لایدیگ در فضاهای بینابینی(ستاره)، ب) گروه تیمار دارچین: مشاهده افزایش تراکم سلول‌های لایدیگ در فضاهای بینابینی بعد از تزریق دارچین (ستاره) (رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین ائوزین، بزرگ‌نمائی ×۱۰۰۰برابر)



شکل ۳ : نمای ریزبینی از مقطع بافت بیضه در موش سوری، الف) گروه شاهد: مشاهده پراکندگی عروق خون‌رسانی (راس فلش) و سلول‌های لایدیگ در فضای بینابینی، ب)گروه تیمار دارچین: مشاهده تراکم سلول‌های لایدیگ به‌همراه گسترش عروق خونی (راس فلش‌ها) و سلول‌های لایدیگ در سراسر فضای بینابینی (رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین ائوزین، بزرگ‌نمائی ×۱۰۰۰برابر)

نتایج سطح سرمی هورمونی:

اثر بر سطح سرمی هورمون تستسترون: در موش‌های سوری گروه نرمال میانگین سطح سرمی هورمون تستسترون، ۳/۱۵±۰/۳۲ نانوگرم در میلی‌لیتر و درگروه مداخله‌ای دارچین ۴/۷۲±۰/۵۷ نانوگرم در میلی‌لیتر محاسبه شد. اعداد به‌دست آمده نشان‌گر اختلاف معنی‌داری بین دو گروه می‌باشد (p<۰/۰۵) (جدول ۱).

اثر بر سطح سرمی هورمون لوتئوتروفیک (LH): در موش‌های سوری گروه نرمال میانگین سطح سرمی LH ۰/۷۴±۰/۶۴ میلی واحد بین‌المللی بر میلی‌لیتر و در گروه مداخله‌ای دارچین ۱/۵۳±۰/۱۹ میلی واحد بین‌المللی بر میلی‌لیتر محاسبه شد. اعداد به‌دست آمده نشان‌گر اختلاف معنی‌داری بین دو گروه می‌باشد (p<۰/۰۵) (جدول ۱).

اثر بر سطح سرمی هورمون محرکه فولیکولی (FSH): در موش‌های سوری گروه نرمال میانگین سطح سرمی FSH ۷/۵±۰/۵۲ میلی واحد بین‌المللی بر میلی‌لیتر و در گروه مداخله‌ای دارچین ۱۴/۹۹±۱/۸۵ میلی واحد بین‌المللی بر میلی‌لیتر محاسبه شد. اعداد به‌دست آمده نشان‌گر اختلاف معنی‌داری بین دوگروه می‌باشد (p<۰/۰۵) (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه مقادیر میانگین± خطای استاندارد (Mean±SEM) پارامترهای کمی سطح هورمونی هیپوفیز- گنادی تحت تاثیر با عصاره هیدروالکلی دارچین در موش‌های سوری در دوره یک‌ماهه(n=۱۵)

متغیرها	گروه شاهد	گروه تیمار
n=۱۵	نرمال سالین	دارچین ۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم
هورمون تستسترون (نانو گرم در میلی‌لیتر)	۳/۱۵±۰/۳۲[a]	۴/۷۲±۰/۵۷[b]
هورمون محرکه فولیکولی(میلی واحد بین‌المللی بر میلی‌لیتر)	۷/۵±۰/۵۲[a]	۱۴/۹۹±۱/۸۵[b]
هورمون لوتئوتروفیک (میلی واحد بین‌المللی بر میلی‌لیتر)	۰/۷۴±۰/۶۴[a]	۱/۵۳±۰/۱۹[b]

abc حروف متفاوت نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار میانگین بین گروه‌ها می‌باشد(p<۰/۰۵).

www.SID.ir

Archive of SID

بحث

استفاده از گیاهان دارویی جهت افزایش باروری و در رفع مواردی از قبیل عدم تعادل هورمونی، ناتوانی جنسی و غیره می‌تواند تاثیر مثبت داشته باشد و این مسئله از دیرباز مورد توجه بوده است. فرایند اسپرماتوژنز در بیضه، تحت کنترل هورمون تستسترون مترشحه از آن صورت می‌گیرد و فعالیت ترشحی بیضه‌ها خود نیز تحت کنترل محور هیپوتالاموس هیپوفیز-بیضه می‌باشد (Ranjbar، ۲۰۰۷).

از نتایج این تحقیق معلوم شد عصاره هیدروالکلی دارچین باعث افزایش هورمون‌های LH، FSH و تستوسترون می‌باشد. این افزایش می‌تواند ناشی از اثر ترکیبات موجود در پوست دارچین باشد که بر روی محور هیپوتالاموس هیپوفیز بیضه اثر گذاشته و سبب افزایش هورمون‌های مذکور می‌شود. خود این محور می‌تواند تحت تأثیر عوامل کنترلی (منفی و مثبت) مختلف قرار گیرد. مطالعات قبلی نشان داده‌اند که هورمون تستسترون با اثر مستقیم بر سلول‌های سرتولی و ترشح مایع لوله‌های منی‌ساز و پروتئین‌های متعددی نظیر فاکتور رشد و ترانسفرین نقش ویژه‌ای در تغذیه سلول‌های جنسی در حال تقسیم، تقسیم سلول‌های جنسی نقش دارند (Carlson، ۲۰۰۴). در بررسی‌های هورمونی، غلظت هورمون تستوسترون، FSH و LH در گروهی که عصاره دارچین دریافت کرده بودند در مقایسه با گروه شاهد افزایش نشان داد. از آن‌جایی‌که تستسترون یک هورمون آندروژنی است که در پاسخ به تحریک با LH مترشحه از غده هیپوفیز توسط سلول‌های لایدیگ بیضه تولید می‌شود، احتمال دارد مکانیسمی که بر پایه آن میزان هورمون تستوسترون پس از کاربرد دارچین افزایش یافته است، از طریق تاثیر مستقیم این دارو بر سلول‌های لوتئوتروپ بخش قدامی هیپوفیز و افزایش LH باشد (Carlson، ۲۰۰۴). از طرف دیگر، هورمون تستسترون از طریق مکانیسم فیدبک منفی ترشح هورمون LH را از هیپوفیز قدامی کنترل می‌کند و احتمالاً دارچین به‌طور غیرمستقیم موجب افزایش ترشح هورمون‌های تحریک کننده گنادوتروپین از هیپوتالاموس و به‌دنبال آن افزایش ترشح LH از هیپوفیز قدامی و در نتیجه افزایش تستوسترون می‌شود. البته این احتمال هم وجود دارد که مکانیسم فیدبک منفی هیپوفیز بیضه به زمان بیش‌تری نیاز داشته باشد (Acharya و همکاران ، ۲۰۰۸) که مطالعات بیش‌تری در این زمینه لازم است.

در همین رابطه در سایر مطالعات اشاره شده است که مصرف دارچین باعث افزایش هورمون تستسترون، LH و FSH باعث می‌شود. این افزایش می‌تواند ناشی از ترکیبات موجود در پوست دارچین باشد که بر محور هیپوتالاموس-هیپوفیز اثر گذاشته و سبب افزایش هورمون‌های مذکور می‌شود. احتمالاً عصاره دارچین با افزایش ترشح LH و یا با تاثیر مستقیم می‌تواند سنتز تستسترون را افزایش دهد (Modaresi و همکاران، ۲۰۱۰). دلتا-کادنین موجود در دارچین نیز می‌تواند به‌عنوان فاکتور افزایش‌دهنده میزان تستوسترون عمل کند و به‌طور مستقیم باعث افزایش در سنتز آن شود (Braun و Cohen، ۲۰۰۵). یکی از عوامل تأثیرگذار بر این محور نیتریک اکسید است. این ملکول فعال باعث افزایش ترشح گنادوتروپین‌ها و هورمون LH می‌شود (Pinilla، ۲۰۰۱؛ Sato و Tsukamamoto، ۲۰۰۰) ترشح این ناقل عصبی خود تحت تأثیر عوامل مختلف افزایش می‌یابد. یکی از این عوامل نوراپی‌نفرین می‌باشد. این ماده با فعالسازی سنتز نیتریک اکسید سبب تحریک هورمون آزادکننده LH و افزایش ترشح LH می‌شود (Parvizi و Ellendorff، ۱۹۸۲). تحقیقات نشان‌دهنده این مطلب است که ترشح نوراپی‌نفرین تحت تأثیر سینامالدئید (عمده‌ترین ترکیب دارچین) افزایش می‌یابد. این ترکیب موجب اتصال یون کلسیم به غشاء و آزادسازی AMP حلقوی و در نتیجه افزایش ترشح نوراپی نفرین می‌شود (Chin-Chuan و همکاران، ۲۰۰۰). هورمون لپتین نیز به‌واسطه سنتز نیتریک اکساید عصبی باعث افزایش ترشح FSH می‌شود (Kosior-Korzecka و Bobowiec، ۲۰۰۶). با توجه به توضیحات ارایه شده علت افزایش هورمون‌های FSH و LH را می‌توان مربوط به اثر مستقیم یا غیرمستقیم ترکیبات دارچین به‌ویژه سینامالدئید در افزایش سنتزنیتریک اکسید دانست. در مطالعه حاضر میزان هورمون تستوسترون در دوزهای ۵۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم افزایش می‌یابد ترکیبات موجود در دارچین را می‌توان علت این افزایش دانست. احتمالاً عصاره دارچین با افزایش ترشح LH و یا با تاثیر مستقیم می‌تواند سنتز تستوسترون را افزایش دهد. در این مطالعه یکی از اثرات دیگر عصاره دارچین، بر عروق خونی در فضاهای بینابینی و زیر کپسول بیضه بود که با افزایش گسترش خون‌رسانی همراه بود که این اثر در ارتباط با افزایش ترشح هورمون تستسترون از سلول‌های لایدیگ و انتقال آن می‌توان شمرد. از دیگر نتایج به‌دست آمده از این تحقیق شاهد تراکم بالای سلول‌های لایدیگ در فضاهای بیابینی گروه مداخله‌ای دارچین نسبت به گروه نرمال بود که نشان‌دهنده اثر دارچین در تحریک هورمونی می‌باشد که با افزایش تعداد سلول‌های لایدیگ، افزایش سطح هورمونی تستسترون و اثر آن بر سایر ساختارهای بیضه می‌باشد. از این‌رو می‌توان نتیجه گرفت که این

www.SID.ir

Archive of SID

عصاره با اثر بر سلول‌های لایدیگ و به‌دنبال آن افزایش هورمون تستسترون موجب تحریک بیش‌تر در اسپرماتوژنز می‌شود. یکی از مکانیسم‌های احتمالی اثردارچین بر افزایش تراکم سلول‌های لایدیگ، ممکن است ناشی از وجود آنتی‌اکسیدان‌ها در عصاره آن باشد. محققان اثر آنتی‌اکسیدانی دارچین را بیش‌تر مربوط به دو ترکیب اوژنول و متیل می‌دانند (Vankampen و Zijlstra، ۱۹۸۵). مصرف خوراکی هیدروکسی چالکون اوژنول (MHCP) باعث نرمال شدن فعالیت گلوتاتیون پراکسیداز و افزایش گلوتاتیون احیاء شده در سلول‌ها می‌شود. به‌طوری‌که Acharya و همکاران (۲۰۰۸) نشان دادند که کاهش فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی موجب کاهش تعداد اسپرم شده اما با تجویز مواد آنتی‌اکسیدانی تعداد کل اسپرم افزایش نشان داده است (Acharya و همکاران، ۲۰۰۸).

با توجه به افزایش قابل ملاحظه هورمون تستوسترون در این مطالعه و متعاقب آن افزایش تعداد سلول‌های لایدیگ و سلول‌های جنسی این مساله کاملاً قابل توجیه است. بنابراین می‌توان از این گیاه به‌عنوان دارویی جهت افزایش باروری در جنس نر و درمان الیگوسپرمی استفاده نمود، هرچند تحقیقات وسیع‌تری در این زمینه پیشنهاد می‌گردد.

منابع

۱. **حاتمی، ل. و استخر، ج.، ۱۳۹۲.** تاثیر عصاره آبی الکلی گیاه بابونه آلمانی بر محور هورمونی هیپوفیز -گناد و تغییرات بافتی بیضه در موش صحرایی نر بالغ. مجله دانشگاه علوم پزشکی فسا. دوره ۳، شماره ۱، صفحات ۵۶ تا ۶۲.

۲. **مدرسی، م.؛ مصری‌پور، م. و رجائی، ر.، ۱۳۸۹.** اثر عصاره هیدروالکلی دارچین سلول‌های بر تعداد اسپرماتوسیت و اسپرماتوزوآ در موش آزمایشگاهی. مجله تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. دوره ۲۶، شماره ۱، صفحات ۸۳ تا ۹۰.

3. **Acharya, U.R.; Mishra, M. and Patro, J., 2008.** Effect of vitamins C and E on spermatogenesis in mice exposed to cadmium. Reprod Toxicol. Vol. 25, No. 1, pp: 84-88.

4. **Anderson, R.A. and Broadhurst, C.L., 2004.** Isolation and characterization of polyphenol type-A polymers from cinnamon with insulin-like biological activity. J Agr Food Chem. Vol. 52, pp: 65-70.

5. **Braun, L. and Cohen, M., 2005.** Herbs and supplement an evidence-based guide, Sydney. 3th Ed. New York: Elsevier, Mosby. 808 p.

6. **Carlson, B.M., 2004.** Human embryology and developmental biology. 3rd Ed. Philadelphia. Elsevier. pp: 21-22.

7. **Chin-Chuan, T.; I-Min, L. and Juei-Tang, C., 2000.** Stimulatory effect of Trans cinnamaldehyde on norepinephrine secration in cultured pheochromacytoma (PC 12) cell. Science Press. Vol. 21, No. 12, pp: 1174-1178.

8. **Donald, G. and Barceloux, M.D., 2009.** Cinnamon (*Cinnamomum* Species). Disease-A-Month. Vol. 55, No. 6, pp: 327-335.

9. **Kosior-Korzecka, U. and Bobowiec, R., 2006.** Leptin effect on nitric oxide and GnRH-induced FSH secretion from ovine pituitary cells in vitro. J Physiol Pharmacol. Vol. 57, No. 4, pp: 637-647.

10. **Mirheidar, H., 2004.** Plant knowledge; Application of plants in prevention and remedy of diseases. Tehran. Islamic Culture Press. pp: 323-328.

11. **Modaresi, M.; Messripour, M. and Rajaei, R., 2010.** Effect of cinnamon extract on the number of spermatocyte and spermatozoa cells in mice. Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants. Vol. 26, No. 1, pp: 83-90.

12. **Murcia, M.A.; Egea, I.; Romojaro, F.; Parras, P.; Jimenez, A.M. and Martinez-Tome, M., 2004.** Antioxidant evaluation in dessert spices compared with common food additives. Influence of irradiation procedure. J Agr Food Chem. Vol. 52, pp: 1872-1881.

13. **Onderoglu, S.; Sozer, S.; Mine Erbil, K.; Ortac, R. and Lermioglu, F., 1999.** The evolution of long-term effects of cinnamon bark and olive leaf on toxicity induced by streptozotocin administration to rats. Journal of Pharmacy and Pharmacology. Vol. 51, pp: 1305-1312.

14. **Parvizi, N. and Ellendorff, F., 1982.** Further evidence on dual effects of norepinephrine on LH secretion. Neuroendocrinology. Vol. 35, No. 1, pp: 48-55.

15. **Parthasathy, V.A.; Chempakam, B. and Zachariah, T.J., 2008.** Chemistry of Spices, 1st Ed. CAB International: Oxfordshire. 103 p.

16. **Peter, K.V., 2001.** Handbook of herbs and spices. Cambridge: Woodhead Ltd, Abington Hall. pp: 159-168.

17. **Pinilla, L.; González, L.C.; Tena-Sempere, M.; Bellido, C. and Aguilar, E., 2001.** Effects of systemic blockade of nitric oxide synthases on pulsatile LH, prolactin, and GH secretion in adult male rats. Horm Res. Vol. 55, pp: 229-235.

18. **Ranjbar, A., 2007.** Human physiology: endocrinology and reproduction. 1st Ed. Tehran. Ilia publication. pp: 22-24.

19. **Sato, Y. and Tsukamamoto, T., 2000.** Effects of nitric oxide stimulation on the brain. Drugs Today. Vol. 36, No. 2-3, pp: 83.

20. **Shah, A.H.; AL-Shareef, A.H.; Ageel, A.M. and Qureshi, S., 1998.** Toxicity studies in mice of common spices Cinnamomum zeylanicum bark and piper lonum fruits. Plant food for Human Nutrition. Vol. 52, pp: 231-239.

21. **Singh, G.; Maurya, S.; Deampona, M.P.; Delampasona, M.P.; Catalan, C. and Cesar, A.N., 2007.** A cmparision of chemical, antioxidant and antimicrobial studies of cinnamon leaf and bark volatile oil. Food and Chemical Toxicology. Vol. 45, No. 9, pp: 1650-1661.

22. **Skidmore-Roth, L., 2002.** Handbook of Herbs and Natural Supplements, 2nd Ed. St Louis: Mosey. 38 P.

23. **Su, L.; Yin, J.J.; Charles, D.; Zhou, K.; Moore, J. and Yu, L., 2007.** Total phenolic contents chelating capacities and radicalscavenging properties of black peppercorn, nutmeg, rosehip, cinnamon and oregano leaf. Food Chem. Vol. 100, pp: 990-997.

24. **Vankampen, E.J. and Zijlstra, W.G., 1985.** Determination of hemoglobin and its derivatives. ACLV. Clinical Chemistry. Vol. 8, pp: 1414.

www.SID.ir