مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز
دوره ۳۰ شماره ۲ تابستان ۱۳۸۷ صفحات ۵۸- ۵۳

بررسی اثرات پیاز و زنجبیل بر اسپرماتوژنز در موش صحرایی.

دکتر آرش خاکی: استادیار پاتولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز
E-mail: arashkhaki@yahoo.com
دکتر محمد نوری: دانشیار بیوشیمی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز
دکتر فاطمه فتحی آزاد: دانشیار فارماکوگنوزی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تبریز
دکتر امیر افشین خاکی: دانشیار آناتومی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دریافت: ۸۵/۱۲/۱، **پذیرش**: ۸۶/۵/۸

چکیده

زمینه واهداف: استفاده ازپیاز و زنجبیل از زمانهای گذشته درزندگی انسانها کاربرد دارویی و غذایی داشته است. اخیرا"نشان داده شده است که این گیاهان دارای فعالیت آنتی اکسیدانتی بسیار بالایی میباشند.باتوجه به نقش آنتی اکسیدانتها برروی پارامترهای سلامتی اسپرم و به منظور پی‌بردن به اثرات این مواد برمیزان اسپرماتوژنز در موش صحرایی ،این تحقیق انجام شده است.

روش بررسی: بدین منظور،۲۵ سر موش صحرایی نژاد ویستار، به پنج گروه(چهار گروه تحت مطالعه ویک گروه کنترل) تقسیم شدند. هر چهار گروه تحت مطالعه (n=۲۰) و کنترل(n=۵) در شرایط یکسان از لحاظ محل زندگی، نوع ماده غذایی و آب آشامیدنی نگهداری شدند. گروه های تحت مطالعه اول و دوم توسط آب پیاز تازه تغذیه شدند بدین ترتیب که گروه اول ۱۰۰mg/kg و گروه دوم ۵۰mg/kg دریافت نمود. گروه های تحت مطالعه سوم و چهارم تحت تاثیر پودر ریزوم زنجبیل قرار گرفتند بدین ترتیب که گروه سوم ۱۰۰mg/kg و گروه چهارم ۵۰mg/kg دریافت نمودند. گروه کنترل، روزانه به مدت ۲۰ روز پی درپی آب مقطر را به میزان ۴mL به صورت گاواژ دریافت کردند.در روز بیستم از ناحیهء اپیدیدیم، اسپرم‌ها جمع‌آوری شد وبلافاصله ازنظرتعداد، درصد تحرک و قابلیت زیست اسپرم‌ها مورد آنالیزقرار گرفتند.

یافته‌ها: بررسی های آماری نتایج حاصله نشان داد که میزان و درصد قابلیت زیست و قدرت تحرک اسپرم ، درتمامی گروهای تحت مطالعه در مقایسه با گروه کنترل افزایش معنی داری ($P<$ ۰/۰۵) پیدا کرده بود.
تعداداسپرم‌ها فقط در گروه تحت مطالعه اول (پیاز با دوز بالا) در مقایسه با گروه کنترل، افزایش معنی‌داری داشته است ($P<$ ۰/۰۵) ولی در سایر گروههای تحت مطالعه در مقایسه با گروه کنترل اختلاف معنی داری وجود ندارد. همچنین مقایسه یافته ها ی توزین بافت بیضه در تمامی گروههای تحت مطالعه درمقایسه با گروه کنترل نشان داد که وزن بافت بیضه در تمامی گروهها یکسان است.

نتیجه گیری: از آنجا که، در گروه تحت مطالعه ی اول در مقایسه با سایر گروهای تحت مطالعه تمام پارامترهای باروری اسپرم افزایش یافته بودند، لذا احتمال می‌رود که استفاده از پیاز با این دزمیتواند برروی پارامترهای باروری اسپرم مفید واقع شود .

کلیدواژه ها: اسپرماتوژنز، پیاز، زنجبیل، موش صحرایی.

مقدمه

ناباروری و مشکلات مر بوط به آن به عنوان یکی از مسائل مهم در زندگی زوجین شناخته شده است(۱). بر اساس آمارهای موجود ۳۵٪ موارد نا باروری زوجین مربوط به مردان و ۲۵٪ از موارد ناباروری مربوط به هر دو زوج میشود. شایعترین علت ناباروری مردان، عدم توانایی آنان در تولید تعداد کافی اسپرم های سالم وفعال است (۲-۴). عوامل متعددی میتوانند تولید اسپرم را تحت تاثیر قرار دهند و در بروز ناباروری دخیل باشند. از میان این عوامل میتوان به مصرف داروهای مخصوص در شیمی درمانی

سرطانها، آنتی بیوتیکها، مواد سمی، آفت کشها، تشعشعات، استرس، آلودگی هوا و عدم دریافت کافی ویتامینها اشاره نمود. مشخص شده است که این عوامل میتوانند با ایجاد رادیکالهای آزاد واکسیداسیون سلولهای ژرمینال جنسی دربافت بیضه غلظت اسپرم را کاهش دهند (۳و۵). تحقیقات نشان می دهند که استفاده از آنتی اکسیدانتها و ویتامینهای C و EوB از طریق کاهش آسیب های ایجادشده توسط رادیکالهای آزاد، تقویت و استحکام سدخونی- بیضه ای و حفاظت وترمیم DNA اسپرم ها میتواند دردرمان ناباروری مردان موثر واقع گردد(۲و۶و۷). مطالعات گذشته نشان داده است که شیوع ناباروری مردان روبه افزایش است و طبق گزارش Eskenazib و همکاران در سال ۲۰۰۵ میلادی مردان درآمریکا بدلیل دریافت ناکافی ویتامینهای C و E در رژیم غذایی آنها، نیازمند دریافت مکملهای غذایی و ویتامینی برای اصلاح کیفیت مایع منی و کاهش میزان ناباروری بوده اند(۸). استفاده از گیاهان دارویی جهت افزایش باروری و نیز در رفع مواردی از قبیل عدم‌تعادل هورمونی، ناتوانی جنسی (ضعف جنسی)اولیگواسپرمیا، حرکت کند اسپرم، التهاب‌پروستات، واریکوسل و... می‌توانند تاثیر مثبت‌داشته و ازدیرباز مورد توجه بوده است. برطبق کتب طب سنتی ایران، برخی از گیاهان که می‌توانند دردرمان نا باروریها موثر واقع شوند عبارتند از: شنبلیله، زنجبیل، گزنه،تمشک، موز، گل کلم، پیاز، فلفل قرمز و سبز، شیرین بیان و تخم‌کدو. بررسیهای انجام شده برروی ترکیبات شیمیایی پیاز و زنجبیل نشان داده است که این گیاهان حاوی مقدار زیادی مواد آنتی اکسیدان از قبیل سلنیم و ویتامینهای E, A, B, C ، فلاوونوییدها وگلوتاتیون میباشند (۹و۱۰). باتوجه به اینکه نقش پیاز و زنجبیل در باروری مردان در طب سنتی مناطق مختلف دنیا ذکر گردیده (۱۱و۱۲) و از آنجایی که از دیدگاه پژوهشی و علمی، سودمندی داروهای گیاهی می بایست در کارآزمایی های آزمایشگاهی و بالینی مورد اثبات قرار گیرند، لذا در این تحقیق نقش این گیاهان دردو دوز متفاوت در بهبود فرایند اسپرماتوژنز در موش های صحرایی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند.

مواد و روش ها

جهت این تحقیق از ۲۵ سرموش صحرایی نژاد ویستار که از مرکز انیستیتو پاستور ایران خریداری شده بود، استفاده گردید. موشهای صحرایی در حدود ۸ هفته سن داشتند و وزنشان در حدود ۱۰g ± ۲۵۰ بود. در طول زمان تحقیق، این حیوانات به مدت ۱۲ ساعت در روشنایی و ۱۲ ساعت در تاریکی قرار گرفتند (۹ صبح تا۹ شب). دمای اطاق نگهداری(۲۵/۳- ۲۳/۹) درجه سانتی‌گراد بود و درصد رطوبت اطاق ۶۰ ـ ۵۵٪ اندازه‌گیری شده بود. تمامی حیوانات حاضر در تحقیق فوق بر طبق قانون حمایت از حیوانات (۱۳) کشته شدند.۲۵ عدد از موشهای صحرایی به چهار گروه تحت مطالعه و یک گروه کنترل تقسیم شدند. به گروههای تحت مطالعه، روزانه به مدت ۲۰ روز پی در پی آب پیاز تازه - تهیه شده از ۲۰ گرم پیاز توسط آب میوه گیری - به میزان۱۰۰mg/kg در گروه اول و ۵۰mg/kg در گروه دوم استفاده شد. در گروه سوم و چهارم ریزوم خشک زنجبیل (پودر) به میزان ۱۰۰mg/kg به همراه ۴mL آب مقطر در گروه سوم و به میزان ۵۰mg/kg و به همراه ۴mL در گروه چهارم به صورت گاواژ تجویز گردید و گروه کنترل روزانه به مدت ۲۰ روز پی درپی ازآب مقطر به میزان ۴ml به صورت گاواژ استفاده میکردند.

شایان ذکراست که ریزوم زنجبیل هندی به صورت پودر و پیازتازه زردرنگ منطقه ایلخچی تبریز از بازارخریداری شده بودند که آب پیاز را توسط دستگاه آب میوه گیری گرفته می شد.

در روز بیست ویکم، از پنتوباربیتال(۴۰ mg/kg) جهت بیهوشی از طریق تزریق داخل صفاقی استفاده شده و سپس ناحیه صفاقی با شکاف عرضی شکمی باز شد. سپس بیضه‌ها در گروهای تحت مطالعه و کنترل از بدن خارج وتوزین شدند. در انتهای این تحقیق حیوانات در طول مدت ۲ ساعت(۱۱ـ۹ صبح) توسط گاز CO2 کشته شدند.(۱۴)

اپیدیدیم در شرایط استریل از بدن خارج و در داخل محیط کشت Hams F10 شستشو داده شد تا عاری از خون گردند. بافت اپیدیدیم را در یک پتری دیش کوچک ۳۵mm آزمایشگاهی حاوی ۲ میلی لیتر محیط کشت قرارداده و توسط قیچی به قطعات کوچک خرد نمودیم. محلول خردشده رابه یک لوله فالکون۱۰ میلی لیتری اضافه نموده وبه روی آن محیط کشت Hams F10 (با ۵ درصد آلبومین) اضافه کردیم تا حجم محلول به ۵ میلی لیتربرسد. پس از بهم زدن لوله را به مدت ۴۵ دقیقه در۳۷درجه سانتی گرادانکوبه کردیم و سپس لوله هارا بهم زده و رقت ۱:۱۰۰ از سوسپانسیون تهیه اسپرم‌ها را از نظر تعداد، شکل ظاهر، درصد تحرک ودرصد قابلیت زیست مورد بررسی قرار گرفتند(۱۵و۱۶).

میانگین تعداد کل اسپرمهای نرمال در ۱۰ میدان دیدمیکروسکوپ نوری مدل (Olympus/ 3H – Z) ساخت کشور ژاپن بررسی گردید و به منظور شمارش تعداد اسپرم از لام نئوبار استفاده شد. بدین منظور یک قطره از نمونه رقیق شده را روی لام قرار داده و سپس از مربعهای مربوط به گلبول های سفید (۱۶ خانه‌ای) بطور دقیق شمارش شد و تعداد اسپرمها محاسبه شده در $۱۰^۶$ (اپیدیدیم/$۱۰^۶$×) ضرب می‌شود تا کل اسپرم بدست آید.

۱۰ میکرولیتر ازمحلول رقیق شده را روی لام قرار داده و آنگاه اسپرم ها را از لحاظ درصد تحرک بررسی گردیدند. برای بدست آوردن درصد تحرک ۱۰ میدان میکروسکوپ با بزرگنمائی ۴۰ روی لام بررسی شد و سپس میانگین کل اسپرمهای متحرک در ۱۰ میدان دید میکروسکوپ بعنوان درصد تحرک بیان شد.

برای ارزیابی قابلیت زیست اسپرم، ۱۰ میکرولیتر از نمونه اسپرم را با ۱۰ میکرولیتر ازمحلول ائوزین- نیکروزین بطور کامل مخلوط نموده و به فاصله ۱ دقیقه پس از گذاشتن زیر میکروسکوپ درصد قابلیت زیست آنها مورد بررسی قرار گرفت .

برای توزین بافت بیضه، از ترازوی دیجیتالی مدلA&D ساخت کشور کره استفاده شد.

جهت بررسی و مقایسه نتایج حاصله از درصد قدرت تحرک و درصد قابلیت زیست اسپرمها در گروه کنترل وتست از روش ANOVA و جهت بررسی و مقایسه نتایج حاصله از یافته های تعدادکل اسپرم در گروه کنترل و تحت مطالعه از آنالیز آماری باروش کای‌دو، استفاده گردید.

یافته ها

تعدادکل اسپرمها در گروه کنترل برابر با (۴۸/۶۸±۷/۷۰) میلیون و در گروههای تحت مطالعه اول برابر با (۷۵/۷۰±۲/۳۴) میلیون و گروه تحت مطالعه دوم برابر با (۵۷/۳۵±۵/۳۶) میلیون و گروه تحت مطالعه سوم برابر با (۶۱/۶۰±۷/۷۸) میلیون و گروه تحت مطالعه چهارم برابر با (۵۱/۹۰±۵/۹۱) میلیون بوده وبر اساس آنالیز آماری Dunnett t (one-sided)، فقط گروه تحت مطالعه اول (پیاز با دوزبالا) در مقایسه با گروه کنترل اختلاف معنی‌داری ($P< ۰/۰۵$) نشان داد وتغییرات سایر گروههای تحت مطالعه در مقایسه با گروه کنترل اختلاف معنی داری وجود ندارد.

درصد قدرت تحرک اسپرم در گروه کنترل برابر با ۳۳/۷۵±۶/۸۸ درصد، در گروههای تحت مطالعه اول برابر با ۸۷±۵/۱۴ درصد، گروه تحت مطالعه دوم برابر با ۷۳±۹/۴۳ درصد، گروه تحت مطالعه ی سوم برابر با ۸۱±۵/۳۳ درصد و گروه تحت مطالعه چهارم برابر با ۷۳±۴/۳۵ درصد بودند که آنالیز آماری آزمون مقایسه‌ای Dunnett t (one-sided)، فقط گروه تحت مطالعه اول در مقایسه با گروه کنترل اختلاف معنی‌دار در سطح ($P< ۰/۰۵$) وجود دارد ولی در سایر گروههای تحت مطالعه در مقایسه با گروه کنترل اختلاف در سطح معنی داری وجود ندارد. (جدول ۱)

درصد قابلیت زیست اسپرمها در گروه کنترل ۶۶/۲۵±۴/۷۳ درصد،در گروههای تحت مطالعه اول تا چهارم به ترتیب برابر با ۹۶/۲±۱/۲۰ درصد، برابر با ۹۳/۶±۱/۸۳ درصد، برابر با ۹۵/۸±۱/۶۸ درصد، برابر با ۹۸ /۸±۰/۸۰ درصد بودند که آنالیز آماری آزمون مقایسه ای Dunnett t (one-sided)، اختلاف معنی داری ($P< ۰/۰۵$) را دربین گروههای تحت مطالعه در مقایسه با گروه کنترل نشان داد. (جدول ۱)

میانگین وزن بیضه ها بر حسب گرم در گروه کنترل وچهارگروه تحت مطالعه به ترتیب برابر با ۱/۴۰±۰/۰۸ و ۱/۴۲± ۰/۰۸ و ۱/۲۶ ± ۰/۳۵ و ۱/۴۱± ۰/۴۷ و ۱/۴۷±۰/۳۷ بودند که طبق روش ANOVA آزمون مقایسه ای Dunnett t (one-sided)، اختلاف معنی داری ($P< ۰/۰۵$) را دربین گروههای تحت مطالعه در مقایسه با گروه کنترل دیده نشد. (جدول ۱)

جدول۱: جدول آزمون مقایسه‌ای جهت بررسی تعدادکل، درصد قابلیت زیست، درصد تحرک و وزن بافت بیضه در گروههای تحت مطالعه و کنترل.

متغیرها	گروهها		فاصله اطمینان ۹۵٪ کران بالائی	میانگین اختلافها درهر گروه با گروه کنترل	خطای استاندارد	سطح معنی‌داری
درصد قابلیت زیست اسپرم	کنترل ۶۶/۲۵±۴/۷۳	گروه تحت مطالعه ی اول ۹۶/۲±۱/۲۰	۳۸/۴۳۰۷	۲۹/۹۵۰۰۰*	۳/۲۰۷۳۷	۰/۰۰۰
	کنترل ۶۶/۲۵±۴/۷۳	گروه تحت مطالعه ی دوم ۹۳/۶±۱/۸۳	۳۵/۸۳۰۷	۲۷/۳۵۰۰۰*	۳/۲۰۷۳۷	۰/۰۰۰
	کنترل ۶۶/۲۵±۴/۷۳	گروه تحت مطالعه ی سوم ۹۵/۸±۱/۶۸	۳۸/۰۳۰۷	۲۹/۵۵۰۰۰*	۳/۲۰۷۳۷	۰/۰۰۰
	کنترل ۶۶/۲۵±۴/۷۳	گروه تحت مطالعه ی چهارم ۹۸/۸±۰/۸۰	۴۱/۰۳۰۷	۳۲/۵۵۰۰۰*	۳/۲۰۷۳۷	۰/۰۰۰
تعداد اسپرم	کنترل ۴۸/۶۸±۷/۷۰	گروه تحت مطالعه ی اول ۷۵/۷۰±۲/۳۴	۵۰/۴۴۶۶	۲۷/۰۱۲۵۰*	۸/۸۶۲۷۰	۰/۰۲۲
	کنترل ۴۸/۶۸±۷/۷۰	گروه تحت مطالعه ی دوم ۵۷/۳۵±۵/۳۶	۳۲/۰۹۶۶	۸/۶۶۲۵۰	۸/۸۶۲۷۰	۰/۷۱۳
	کنترل ۴۸/۶۸±۷/۷۰	گروه تحت مطالعه ی سوم ۶۱/۶۰±۷/۷۸	۳۶/۳۴۶۶	۱۲/۹۱۲۵۰	۸/۸۶۲۷۰	۰/۴۰۳
	کنترل ۴۸/۶۸±۷/۷۰	گروه تحت مطالعه ی چهارم ۵۱/۹۰±۵/۹۱	۲۶/۶۴۶۶	۳/۲۱۲۵۰	۸/۸۶۲۷۰	۰/۹۸۷
درصد تحرک اسپرم	کنترل ۳۳/۷۵±۶/۸۸	گروه تحت مطالعه ی اول ۸۷±۵/۱۴	۴۲/۱۳۷۵	۵۳/۲۵۰۰۰*	۷/۱۹۹۹۲	۰/۰۱۵
	کنترل ۳۳/۷۵±۶/۸۸	گروه تحت مطالعه ی دوم ۷۳±۹/۴۳	۳۰/۰۳۷۵	۳۹/۲۵۰۰۰*	۷/۱۹۹۹۲	۰/۳۶۵
	کنترل ۳۳/۷۵±۶/۸۸	گروه تحت مطالعه ی سوم ۸۱±۵/۳۳	۳۸/۰۳۷۵	۴۷/۲۵۰۰۰*	۷/۱۹۹۹۲	۰/۰۵۱
	کنترل ۳۳/۷۵±۶/۸۸	گروه تحت مطالعه ی چهارم ۷۳±۴/۳۵	۲۹/۸۳۷۵	۳۹/۲۵۰۰۰*	۷/۱۹۹۹۲	۰/۳۷۹
وزن بافت بیضه	کنترل ۱/۴۰±۰/۰۸	گروه تحت مطالعه ی اول ۱/۴۰±۰/۰۸	۰/۲۴۶۳	۰/۰۱۷۰۰	۰/۸۶۷۲	۰/۹۹۹
	کنترل ۱/۴۰±۰/۰۸	گروه تحت مطالعه ی دوم ۱/۲۶±۰/۳۵	۰/۰۹۲۳	−۰/۱۳۷۰۰	۰/۸۶۷۲	۰/۳۳۸
	کنترل ۱/۴۰±۰/۰۸	گروه تحت مطالعه ی سوم ۱/۴۱±۰/۴۷	۰/۲۳۴۳	۰/۰۰۵۰۰	۰/۸۶۷۲	۱/۰۰۰
	کنترل ۱/۴۰±۰/۰۸	گروه تحت مطالعه ی چهارم ۱/۴۷±۰/۳۷	۰/۲۹۶۳	۰/۰۶۷۰۰	۰/۸۶۷۲	۰/۸۴۱

* اختلاف میانگینها درسطح۰/۰۵ = α معنی دار است

راهنما: گروه تحت مطالعه ی اول : پیاز با دوز بالا

گروه تحت مطالعه ی دوم: پیاز با دوز پایین

گروه تحت مطالعه ی سوم: زنجبیل با دوز بالا

گروه تحت مطالعه ی چهارم : زنجبیل با دوز پایین

بحث

امروزه تحقیقات وسیعی در دنیا در زمینه استفاده از خواص گیاهان دارویی در زمینه درمان ناتوانی جنسی انجام گرفته است و بر طبق کتب قدیمی طب سنتی، این احتمال میرود که استفاده از گیاهان دارویی جهت افزایش باروری و در رفع مواردی از قبیل عدم‌تعادل هورمونی، ناتوانی جنسی (ضعف جنسی)، تعداد کم اسپرم، حرکت کند اسپرم، التهاب‌پروستات، واریکوسل و... می‌توانند تاثیر مثبت‌داشته باشند(۱). برخی از گیاهان که می‌توانند درتحریک قوای جنسی موثرواقع شوند عبارتند از: شنبلیله، زنجبیل، گزنه،تمشک، موز، گل کلم، پیاز، فلفل قرمز و سبز، تخم‌کدو، کاسنی سالادی شیرین بیان. بررسیهای انجام شده برروی ترکیبات شیمیایی پیاز و زنجبیل نشان داده است که این گیاهان حاوی مواد آنتی اکسیدان میباشند(۲). پیاز دارای ویتامینهای B, C, A وفلاوونوییدها وسلنیوم است که امروزه نقش آنتی اکسیدان آنها بخوبی به اثبات رسیده است. مصرف پیاز و زنجبیل در ناباروری مردان درطب سنتی مناطق مختلف دنیا در منابع علمی ذکر گردیده است(۱۷و۱۸). تحقیقات نشان داده است که ویتامینهایE وC و B، درکاهش اثرات سمی کادمیم بر روی بافت بیضه مفید بوده وبر روی روند اسپرماتوژنز مفید واقع شده اند(۱۰).همچنین تحقیقاتی که بر روی ویتامینهای E وC وسایر آنتی اکسیدانتها مانندگلوتاتیون و کوآنزیمQ10،دردرمان ناباروری مردان و در حفاظت از DNA هسته سلولها که در اثر استرسها، آلودگیهای زیست محیطی و سوء تغذیه بوجود آمده بودند مفید واقع شده بودند(۱۹و۲۰و۲۱و۲۲). از آنجا که سوء تغذیه وکمبود ویتامینهای گروه Bبه دلیل نقشی که درستز وتکامل و ترمیم DNA،سلولها دارندسبب آسیب به روند اسپرماتوژنزمیشود(۱و۲۱)زیرا تحقیقات نشان داده است که جیره های غذایی حاوی اسید فولیک و روی(Zn)،توانسته است که در حدود ۷۴درصد تعداد کل اسپرمها را افزایش دهد(۱). ویتامین B,C به همراه روی(Zn) و اسید فولیک بامکانیسم کاهش در گونه های فعال شده اکسیژن(ROS)، سبب بهبود کیفیت سیمن و کاهش آپوپتوز اسپرماتوزواها خواهد شد(۱و۲۳). همچنین اثرات درمانی ویتامین E، در بافت بیضه نشان داده است که این ویتامین به عنوان یک آنتی اکسیدانت توانایی بازسازی، توبولهای سیمینفر پس از آسیب های ایجادشده توسط گاز ازن و کاهش اثرات مخرب این گاز را بر بافت بیضه و تقویت و استحکام سدخونی-بیضه ای را دارا می باشد(۲۰). این تحقیقات به نقش بیخطر،ویتامین Eنسبت به ویتامین C به عنوان یک عامل موثر آنتی اکسیدانتی در بافت بیضه درمواجه با عوامل خارجی و توکسیک اشاره میکند.تحقیقاتی که درضمینه زنجبیل انجام گرفته است نشان داده است که تمامی گونه های این گیاه مثل Zingerone, Gingerdiol, Zingibrene, gingerols و shogaols دارای خواص آنتی اکسیدانتی وتحریک کننده آندروژنی می باشند (۲۶-۲۴). تحقیقات نشان داده است که زنجبیل توانایی افزایش وزن بافت بیضه و افزایش میزان هورمون تستسترون خون را دارا می باشد همچنین توانایی کاهش مالوندی آلدیید و کاهشDNA های، آسیب دیده درسلولهای بدن وافزایش آپوپتوزیس درسلولهای سرطانی روده و کبد رادارا می باشد(۳۰و۲۹-۲۶). براساس نتایج تحقیقات ما نشان داده شد که مصرف زنجبیل و پیاز میتواند بر روی پارامترهای سلامتی اسپرم بی خطر باشدوهر دوی این مواد با دزهای مختلف(بالاوپایین) میتوانند برروی درصدتحرک وقابلیت زیست اسپرمها ($P< ۰/۰۵$) در مقایسه با گروه کنترل دارای اثرات افزایشی باشند که این نتایج با نتایج مطالعات قبلی همخوانی دارد. ولی درمقایسه این مواد بایکدیگر فقط گروه تحت مطالعه اول در مقایسه با گروه کنترل میتواند برروی درصدتحرک ،قابلیت زیست وتعدادکل اسپرمها دارای اثرات افزایشی ($P< ۰/۰۵$) باشد. اسپرمهابرای رفع نیازهای بیولوژیک خود به میزان معینی از گونه های فعال شده اکسیژن مثل ($\bar{O}2,H_2O_2$) راتولیدکرده وبه مصرف میرسانند(۳و۳۱)با این اوصاف اسپرمها بسیار به گونه های فعال شده اکسیژن (ROS) که توسط لوکوسیتها به مایع سیمن وارد شده اند حساس بوده واین امر سبب ناباروری درمردها میگردد(۴). در این میان پروتیین گلوتاتیون پراکسیداز به عنوان یک آنتی اکسیدانت درحفاظت اسپرمها ومجاری عبوری اسپرم دربافت بیضه واپیدیدیم ، نقش ویژه ا ی را ایفا میکند(۱۵).تحقیقات نشان داده است که کاهش میزان گلوتاتیون پراکسیداز دربدن سبب نازایی میگردد(۴و۱۶). GPX3,4,5 با قرار گرفتن درغشاء پلاسمایی اسپرم وهسته اسپرم ومایع اپیدیدیم و ناحیه اپیدیدیم، اسپرمها را از گزند فعال شده اکسیژن (ROS)و رادیکالهای آزاد حفظ میکنند و سبب بلوغ نهایی وتکامل اسپرمها میشوند(۳۵-۳۲). ازعناصری که اثرات مفید آن درضمینه باروری درجنس مذکر به اثبات رسیده است،سلنیوم است.سلنیوم ازطریق سلنوپروتیینها و گلوتاتیون پراکسیدازها مخصوصا" نوع(GPX4) اثرات آنتی اکسیدانتی خودرا بر جای میگذارد(۳۶). فقدان سلنیوم درحیوانات مذکر باعث کاهش تعداد سلولهای جنسی، تعداداسپرماتیدها واسپرماتوزواها می گردند. (۳۶)به نظر میرسد که مکانیسم اثراین عنصر ازطریق ژنهایCjun وOfoc میباشد چون این ژنها مسئولیت رشد و تمایز سلولها وتنظیم ترشح هورمونهای استرویدی را دارند واز طریق فعال کردن پروتیینAP1، برروی سیکل اسپرماتوژنزیس اثر میگذارد و از طریق GPX4این سیکل را تنظیم مینماید(۳۷). احتمال میرود از آنجاکه پیازدرمقایسه بازنجبیل دارای گلوتاتیون وسلنیوم وویتامین های C وB میباشد(۳۸و۳۹) لذا افزایش مصرف پیاز به صورت مداوم درغذای روزانه افراد میتواند سبب افزایش میزان این مواد درسرم موشها گشته که همخوانی کاملی با نتایج حاصل از مطالعه اخیر دارد.

نتیجه گیری

ازآنجا که تحقیقات نشان داده است رابطه باروری با میزان قابلیت زیست اسپرمها درشرایط invitro و invivo بسیار بیشتر از رابطه آن با تعداد اسپرم میباشد(۴۰) لذا مصرف پیاز و زنجبیل

میتواند با تاثیری که بر روی میزان قابلیت زیست و درصد تحرک اسپرمها میگذارند در افزایش درصد باروری مردان موثر عمل نماید ولی درمقایسه گروههای مورد مطالعه دراین تحقیق با همدیگر مصرف پیاز دوز بالا میتواند برتعداد اسپرم ها تاثیر گذار بوده و بنظر میرسد که این دوز دارای اثرات درمانی ومفیدی در مردان نابارور باشد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز جهت تخصیص بودجه ی پژوهشی قدردانی می شود.

References

1. Ebisch IM, Thomas CM, Peters WH, Braat DD, Steegers-Theunissen RP. The importance of folate, zinc and antioxidants in the pathogenesis and prevention of subfertility. *J Hum Reprod Update.*2007; **13**(2): 163-74.
2. Amin A, Hamza AA. Effects of Roselle and Ginger on cisplatin-induced reproductive toxicity in rats. *Asian J Androl.* 2006; **8**(5): 607-12.
3. Aitken, RJ. The Amoroso lecture. The human spermatozoon—a cell in crisis? *J. Reprod. Fertil*. 1999; **115**: 1–7.
4. Imai H, Suzuki K, Ishizaka K, Ichinose S, Oshima H, Okayasu I, etal. Failure of the expression of phospholipid hydroperoxide glutathione peroxidase in the spermatozoa of human infertile males. *J Biol Reprod*. 2001; **64**: 674–683.
5. Mosher WD, Pratt WF. Fecundity and infertility in the United States: incidence and trends. *J Fertil Steril.* 1991; **56**(2): 192-3
6. World Health Organization. WHO Laboratory Manual for the Examination of Human Semen and Semen-Cervical Mucus Interaction. 4th ed.Cambridge University Press, New York.1999.
7. Brooks DE. Activity of androgenic control of glycolytic enzymes in the epididymal spermatozoa of the rats. *J Biochem*. 1976; **156**: 527–37.
8. Rajeev K, Gagan G, Narmada P. Drug Therapy for Idiopathic Male Infertility: Rationale Versus Evidence. *J of Urology*. 2006; **176**(4): 1307-1312.
9. Yanga CY, Chaob PDL, Houc YC, Tsaib SY, Wend KC, Hsiu SL. Marked decrease of cyclosporin bioavailability caused by coadministration of ginkgo and onion in rats. *J Food and Chemical Toxicology*. 2006 (44): 1572-1578.
10. Yang HS, Han DK, Kim JR, Sim JC. Effects of alpha-tocopherol on cadmium-induced toxicity in rat testis and spermatogenesis. *J Korean Med Sci*. 2006; **21**(3): 445-51.
11. Grzanna R, Lindmark L, Frondoza CG. Ginger--an herbal medicinal product with broad anti-inflammatory actions. *J Med Food*. 2005; **8**(2): 125-32.
12. Hales DB, Diemer T, Hales KH. Role of cytokines in testicular function.Endocrine .1999; **10**: 201-217.
13. National Institutes of Health. The principles of laboratory animal care. National Institutes of Health publication 1985: 86-23.
14. Maser RL, Magenheimer BS, Calvet JP. Mouse plasma glutathione peroxidase. cDNA sequence analysis and renal proximal tubular expression and secretion. *J Biol Chem*. 1994; **269**: 27066–27073.
15. Chu FF. The human glutathione peroxidase genes GPX2, GPX3, and GPX4 map to chromosomes 14, 5 and *19*, respectively. *J Cytogenet Cell Genet*. 1994; **66**: 96–98.
16. Williams K, Frayne J, Hall L .Expression of extracellular glutathione peroxidase type 5 (GPX5) in the rat male reproductive tract. *J Mol Hum Reprod*. 1998; 4: 841–848.
17. WHO. WHO monographs on selected medicinal plants. Malta, 1999; **1**: 277-86.
18. Noumi E, Amvan ZPH, Lontsi D. Aphrodisiac plants used in Cameroon. *J Fitotherapia* .1998; 69: 125-34.
19. Murugesan P, Muthusamy T, Balasubramanian K, Arunakaran J.Studies on the protective role of vitamin C and E against polychlorinated biphenyl (Aroclor 1254)-induced oxidative damage in Leydig cells. *J Free Radic Res.* 2005; **39**(11): 1259-72.
20. Jedlinska-Krakowska M, Bomba G, Jakubowski K, Rotkiewicz T, Jana B, Penkowski A. Impact of oxidative stress and supplementation with vitamins E and C on testes morphology in rats. *J Reprod Dev*. 2006; **52**(2): 203-9.
21. Mozdarani H, Salimi M. Numerical chromosome abnormalities in 8-cell embryos generated from gamma-irradiated male mice in the absence and presence of vitamin E. *Int J Radiat Biol*. 2006; **82**(11): 817-22.
22. Amr A, Alaa E, Hamza A. Effects of Roselle and Ginger on cisplatin-induced reproductive toxicity in rats. *Asian J Androl* .2006; **8**(5): 607-612.
23. Pfeifer H, Conrad M, Roethlein D, Kyriakopoulos A, Brielmeier M, Bornkamm GW, Behne D. Identification of a specific sperm nuclei selenoenzyme necessary for protamine thiol cross-linking during sperm . J *maturation FASEB.* 2001; **15**: 1236–1238.

24. Kamtchouing P, Mbongue Fandio GY, Dimo T, Jatsa HB. Evaluation of androgenic activity of Zingiber officinale and Pentadiplandra brazzeana in male rats. *Asian J Androl*. 2002; **4**(4): 299-301.
25. Zancan KC, Marques MO, Petenate AJ, Meireles MA. Extraction of ginger (Zingiber officinale Roscoe) oleoresin with CO2 and co-solvents: a study of the antioxidant action of the extracts. *J Supercrit Flu*. 2002; **24**: 57-76.
26. Chen CY, Liu TZ, Liu YW, Tseng WC, Liu RH, Lu FJ, Lin YS, Kuo SH, Chen CH. 6-Shogaol (Alkanone from Ginger) Induces Apoptotic Cell Death of Human Hepatoma p53 Mutant Mahlavu Subline via an Oxidative Stress-Mediated Caspase-Dependent Mechanism. *J Agric Food Chem*. 2007; **55**(3):948-954.
27. Murakami A, Tanaka T, Lee JY, Surh YJ, Kim HW, Kawabata K, Nakamura Y, Jiwajinda S, Ohigashi H. Zerumbone, a sesquiterpene in subtropical ginger, suppresses skin tumor initiation and promotion stages in ICR mice.*Int J Cancer*. 2004; **110**(4): 481-90.
28. Lu P, Lai BS, Liang P, Chen ZT, Shun SQ. Antioxidation activity and protective effection of ginger oil on DNA damage in vitro.*J Zhongguo Zhong Yao Za Zhi*. 2003; **28**(9): 873-5.
29. Kamtchouing P, Mbongue Fandio GY, Dimo T, Jatsa HB. Evaluation of androgenic activity of Zingiber officinale and pentadiplandra brazzeana in male rats. *Asian J Androl*.2002; **4**: 299-301.
30. Seng H.liew,Sarah J .Meachem,Mark P.Hedger.A stereological Analysis of the Response of Spermatogenesis to an Acute Inflamatory Episode in Adult Rat.*J Andrology*. 2007; **28**(1): 176-185.
31. Baker, M.A., Aitken, R.J. The importance of redox regulated pathways in sperm cell biology.*J Mol Cell Endocrinol*. 2004; **216**: 47–54.
32. Rejraji H, Drevet JR. S´ecr´etions apocrines dans le tractus g´enital mˆale: rˆoles potentiels dans la maturation des gam`etes. *J Andrologie* .2004; **1**: 22–33.
33. Selvakumar E, Prahalathan C, Sudharsan PT, Varalakshmi P. Protective effect of lipoic acid on cyclophosphamide-induced testicular toxicity. *J Clin Chim Acta*. 2006; **367**(1-2): 114-9.
34. Moreno SG, Laux G, Brielmeier M, Bornkamm G W, Conrad M. Testi-specific expression of the nuclear form of phospholipid hydroperoxide glutathione peroxidase (PHGPx). *J Biol. Chem*. 2003; **384**: 635–643.
35. Drevet JR. The antioxidant glutathione peroxidase family and spermatozoa: a complex story. *J Mol Cell Endocrinol.* 2006; 16:70-9.
36. Shalini S, Bansal MP. Role of selenium in spermatogenesis: differential expression of cjun and cfos in tubular cells of mice testis. *J Mol Cell Biochem.* 2006; **292**(1-2): 27-38.
37. Shalini S, Bansal MP. Role of selenium in regulation of spermatogenesis: involvement of activator protein 1. *J Biofactors.* 2005; **23**(3): 151-62.
38. Wetli HA, Brenneisen R, Tschudi I, Langos M, Bigler P, Sprang T, Schurch S, Muhlbauer RC. A gamma-glutamyl peptide isolated from onion (Allium cepa L.) by bioassay-guided fractionation inhibits resorption activity of osteoclasts. *J Agric Food Chem.* 2005; **53**(9): 3408-14.
39. Aélis L, Denis E. Chemoprevention of aberrant crypt foci in the colon of rats by dietary onion. *European Journal of Cancer*. 2007; **43**: 454-458.
40. Sheweita SA, Tilmisany AM, Al-Sawaf H. Mechanisms of male infertility: role of antioxidants. *J Curr Drug Metab*. 2005; **6**(5):495-501.