بررسی تغییرات استرس اکسیداتیو ناشی از تیمارهای جیوه و نیکوتین دراسپرم گاو: تعدیل توسط منگنز و آلبومین

مهران عربی (.Ph.D)[1]، احمدعلی محمدپور (.Ph.D)[2].

۱- استادیار، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران.

۲ – استادیار، گروه علوم پایه، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: یکی از عوامل مهمی که نقشی شاخص در ناباروری مردان ایفاء می‌کند، فرآیند استرس اکسیداتیو یا افزایش غیرطبیعی رادیکال‌های آزاد در محیط است که در بیشتر موارد اثرات منفی بر روند تولیدمثل افراد بر جای می‌گذارد. در پژوهش حاضر نیز تغییرات احتمالی استرس اکسیداتیو ناشی از اثرات جیوه ($۶۰۰\mu M$ و $۱۲۰۰\mu M$) به عنوان یون فلزی با توزیع فراوان در محیط و نیکوتین ($۰/۷۵\mu M$) به عنوان یک آلکالویید مهم در دود سیگار، در محیط آزمایشگاه بر ساختار بیوشیمیایی غشاء (پراکسیداسیون چربیها، LPO)، میزان گلوتاتیون (GSH)، قدرت تحرک و واکنش آکروزومی سلول‌های اسپرم گاو در حضور و بدون حضور ترکیبات منگنز و آلبومین سرم گاو (BSA) بررسی گردید.

روش بررسی : سنجش میزان پراکسیداسیون چربی های غشاء به کمک اندازه گیری غلظت MDA تولید شده در محیط انجام شد. غلظت گلوتاتیون احیاء شده (GSH) با اندازه گیری میزانDTNB احیاء شده، و واکنش آکروزومی نیز با به کارگیری روش هضم ژلاتین مورد سنجش قرار گرفتند. درصد سلول های متحرک و غیرمتحرک به کمک میکروسکوپ فاز کنتراست و در حرارت اتاق طی مدت ۱۲۰ دقیقه و با فواصل زمانی یک ساعته، شمارش گردیدند. ارزیابی آماری به کمک نرم افزارSPSS و با استفاده از آزمون t انجام گرفت. مقدار$p<۰/۰۵$ نیز از نظرآماری معنی دار در نظرگرفته شد.

نتایج: در این پژوهش افزودن جیوه و نیکوتین موجب افزایش معنی‌داری در میزان LPO ($p<۰/۰۱$) محیط حاوی اسپرم گردید. علاوه بر این، تیمارهای جیوه و نیکوتین موجب کاهش معنی‌داری در میزان غلظت GSH، قدرت تحرک (در فواصل زمانی مختلف) و درصد واکنش‌های آکروزومی (کاهش درصد هاله‌ها) اسپرم‌های گاو گردیدند. در مقابل، کاربرد ترکیبات منگنز و آلبومین باعث معکوس‌سازی این روندها شد. در این قسمت منگنز به عنوان یون برتر و با نتایج مطلوب‌تر عمل نمود. با توجه به این نتایج آلبومین در همراهی با غلظت‌های زیاد از یون‌های فلزی واجد خاصیت پرواکسیدانی گردیده، که نتیجه آن ناتوان‌سازی هر چه بیشتر اسپرمها (افزایشLPO و کاهش GSH ($p<۰/۰۱$)، کاهش واکنش آکروزومی ($p<۰/۰۰۱$) و کاهش در میزان قدرت تحرک در فواصل زمانی مختلف) بود.

نتیجه‌گیری: براساس نتایج مطالعه حاضر جیوه و نیکوتین قادر به القاء ناباروری در اسپرم می‌باشند و این دو، اثرات خود را از طریق تغییر در برخی پارامترهای بیوشیمیایی وفیزیولوژیکی اسپرم نظیر ساختار غشاء و میزان قدرت تحرک، اعمال می‌کنند. علاوه بر این آنتی‌اکسیدانها (به ویژه آلبومین) را می‌توان به عنوان تیغ دو لبه‌ای در نظر گرفت که گاه پس از کاربرد، اثرات ناخواسته و منفی از خود بروز می‌دهد.

کلید واژگان: اسپرم، جیوه، نیکوتین، منگنز، آلبومین، استرس اکسیداتیو، تحرک اسپرم، واکنش آکروزومی، گلوتاتیون، مواد آنتی‌اکسیدان.

مسئول مکاتبه: دکتر مهران عربی، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شهرکرد، صندوق پستی ۱۱۵، شهرکرد، ایران.

پست الکترونیک: mehranarabi@hotmail.com

Downloaded from http://www.jri.ir