

بررسی تاثیر مسمومیت مزمن با سرب بر تغییرات فرا ساختمانی ارگانل‌های سیتوپلاسمی نوتروفیل طحال جنین موش

علی اکبر رجب زاده^۱، دکتر زهرا حیدری^۲، دکتر حمیدرضا محمودزاده ثاقب^۳، دکتر سیدمحمدحسین نوری موگهی^۴، ولی الله مرادی^۴، دکتر سید محمد حسینی پناه^۲

خلاصه

سابقه و هدف: سرب از دسته فلزات سنگینی است که ممکن است اثرات مخربی بر سیستم خون‌سازی و ایمنی بدن داشته باشد. از آنجا که طحال عضو مشترکی برای دو سیستم فوق می‌باشد، این مطالعه با هدف بررسی تغییرات فراساختمانی و الگوی گرانول‌های سیتوپلاسمی نوتروفیل‌های طحال جنین موش به دنبال مسمومیت مزمن با استات سرب در سال ۱۳۸۱ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: این مطالعه‌ی تجربی بر روی ۳۰ سر موش ماده و ۶ سر موش نر از نژاد اسپراگوداولی که به صورت تصادفی انتخاب شده بودند انجام گرفت. پس از یک هفته سازش با محیط، جفت‌گیری انجام و پس از مشاهده‌ی پلاگ واژینال، موش‌های حامله به دو گروه آزمایش و شاهد تقسیم شدند. در تمام طول بارداری گروه آزمایش روزانه محلول استات سرب ۰/۱۳ درصد و گروه شاهد آب مقطر به عنوان آب آشامیدنی مصرفی دریافت کردند. پس از زایمان، از نوزادان هر دو گروه مورد و شاهد ۱۰ نمونه به روش تصادفی سیستماتیک انتخاب شد. نمونه‌های طحال در محلول گلو تار آلدهاید ۲ درصد ثابت شده و پس از طی مراحل آماده سازی نمونه، توسط میکروسکوپ الکترونی مورد مطالعه قرار گرفتند.

یافته‌ها: تغییرات فرا ساختمانی در نوتروفیل‌ها شامل هسته‌های نامنظم با فرورفتگی‌های عمیق، پاکت‌های غشاء پلاسمایی، حضور واکوئل‌هایی با مواد هتروژن، افزایش میزان قنات‌های شبکه‌ی اندوپلاسمی خشن و متسع شدن آن‌ها، دیده شد. شکل میتوکندری‌ها و الگوی گرانول‌های سیتوپلاسمیک هیچ تفاوتی نشان نداد.

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: به نظر می‌رسد که اثرات سرب ناشی از تداخل عمل آن با اعمال آنزیمی سلول و یا تجمع سرب در ارگانل‌های سلولی باشد.

واژگان کلیدی: جنین رت، سرب، طحال، فراساختمانی، نوتروفیل

مقدمه

سرب یکی از مهم‌ترین آلوده‌کننده‌های زیست محیطی است (۱). استفاده‌ی وسیع از سرب در موادی نظیر رنگ‌ها، مداد، لوازم نقاشی و ظروف سفالی، باطری‌ها و صنایع باطری‌سازی و صنایع نظامی (۲) باعث شده است که علی‌رغم حذف سرب از بنزین در بسیاری از کشورها، هنوز تماس با سرب بسیار زیاد و حتی بیش از حد مجاز سازمان بهداشت جهانی باشد (۳). اثرات عمده‌ی سرب بر دستگاه گردش خون و نیز دستگاه ایمنی پیش از این گزارش شده است (۴، ۵) و از آنجایی که طحال عضو مشترکی در این دو دستگاه محسوب

می‌شود (۶)، بنابراین تصور می‌شود که تغییراتی در ساختار بافتی و حتی فراساختمانی سلول‌های مختلف طحال به دنبال تأثیر سرب ایجاد شود. در مطالعات قبلی بیان شده است که سرب می‌تواند پدیده‌ی التهاب را در بافت‌های لنفاوی تحریک کند (۵). به نظر می‌رسد که سرب باعث بروز تغییرات آنزیمی و فراساختمانی قابل ملاحظه‌ای در سلول‌های نوتروفیل طحال شود. با توجه به تحقیقات فراساختمانی که در مورد نوتروفیل‌های خون، سلول‌های کبد و کلیه صورت گرفته است به نظر می‌رسد که اندام‌های درگیر بایستی لیزوزوم، میتوکندری، میکروزوم یا شبکه‌ی اندوپلاسمی باشند

^۱ کارشناس ارشد بافت شناسی، مربی دانشگاه علوم پزشکی همدان

^۲ دکترای علوم تشریحی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی همدان

^۳ دکترای بافت شناسی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی همدان

^۴ کارشناس ارشد بافت شناسی، دانشگاه علوم پزشکی همدان