

بررسی اثر سرب بر رشد سلول‌های استئوبلاست مهره ستون فقرات جنین انسان و بیان ژن *bax* در محیط کشت

دکتر فروغ السادات منصور^۱، سعید رجبعلیان^۲، فاطمه شاهی صدرآبادی^۳، فاطمه پویا^۴

دریافت مقاله: ۸۵/۳/۱۳ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۸۵/۸/۱ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۸۶/۵/۱ پذیرش مقاله: ۸۶/۶/۲۷

چکیده

زمینه و هدف: بافت استخوان مرکز عمده تجمع سرب محسوب شده و به عنوان یکی از اهداف اصلی سمیت این فلز سنگین مطرح است. در مطالعه حاضر ما اثر سرب را بر رشد سلول‌های کشت اولیه ستون مهره جنین انسان و بیان پروتئین Bax بررسی کردیم.

مواد و روش‌ها: نوع مطالعه حاضر آزمایشگاهی است. به این منظور ابتدا کشت اولیه از سلول‌های ستون مهره جنین انسان پس از هضم آنزیمی بافت تهیه شد و میزان حضور سلول‌های استئوبلاست در کشت با بررسی آنزیم آلکالین فسفاتاز تعیین گردید. سپس اثر مجاورت با رقت‌های ده میکرومول تا ۱/۵ میلی‌مول سرب بر تکثیر سلول در محیط کشت حاوی ۵ و ۱۰٪ سرم جنین گاوی (Fetal Bovine Serum, FBS) با روش سنجش MTT (Methyl Thiazolyl Blue Tetrazolium Bromide) بررسی شد. در ادامه، اثر ۰/۱ میکرومول سرب، بر بیان ژن *bax*، با روش ایمونوسیتوشیمی بررسی شد.

یافته‌ها: درصد سلول‌های استئوبلاست در کشت اولیه با بررسی آنزیم آلکالین فسفاتاز، ۸۰ تا ۸۵٪ تعیین شد. رقت‌های ۱۰۰ تا ۱۵۰۰ میکرومول سرب تکثیر سلول را در محیط کشت حاوی ۱۰٪، ۴۰ تا ۸۱٪ افزایش داد و بیشترین تحریک رشد در رقت یک میلی‌مول مشاهده شد ($p < 0/001$). هم‌زمان با کاهش FBS، فعالیت‌های مهارتی و تکثیری سرب افزایش یافت، به ترتیبی که در رقت‌های بین ۱۰ تا ۱۰۰۰ میکرومول رشد سلول بین ۱۵ تا ۱۰۳٪ افزایش یافت، و در رقت ۱/۵ میلی‌مول، ۷۲٪ کاهش رشد مشاهده شد ($p < 0/01$). بیشترین تحریک تکثیر سلول در رقت ۵۰۰ میکرومول اعمال شد ($p < 0/001$).

نتیجه‌گیری: مجاورت سلول‌ها با یک دهم میکرومول سرب، افزایش پروتئین Bax را در سیتوپلاسم سلول نسبت به کشت کنترل به دنبال داشت. نتایج این مطالعه، احتمال اختلال در عملکرد فیزیولوژیک طبیعی بافت استخوان به وسیله سرب را مطرح می‌کند.

واژه‌های کلیدی: استات سرب، استئوبلاست، Bax، MTT assay

۱- (نویسنده مسئول) استادیار گروه آموزشی بافت‌شناسی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

تلفن: ۰۳۴۱-۳۲۲۲۰۴۷، فاکس: ۰۳۴۱-۲۱۱۱۰۱۰، پست الکترونیکی: fmansori_2000@yahoo.com

۲- فوق لیسانس گروه آموزشی ژنتیک، مرکز تحقیقات علوم اعصاب کرمان، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

۳- دانشجوی فوق لیسانس گروه آموزشی زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه شهید باهنر کرمان

۴- مربی و عضو هیأت علمی گروه آموزشی آناتومی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان