استفاده از آزمون میکرونوکلئوس در بررسی اثر حفاظتی ویتامینهای A و E در مقابل صدمات کروموزومی وارده بر سلولهای مغز استخوان موش قبل و بعد از پرتودهی گاما

*دکتر فرهنگ حداد، عباس سلمانی، دکتر علی مقیمی، ** دکتر فرهاد رحیمی، *** دکتر محمد قوام نصیری

* گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه فردوسی مشهد

** گروه فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه فردوسی مشهد

*** بیمارستان امید، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تاریخ دریافت مقاله: ۸۳/۳/۲۶ ، تاریخ پذیرش مقاله: ۸۳/۶/۲۶

خلاصه

هدف از تحقیق حاضر بررسی تاثیر ویتامینهای A و E قبل و بعد از پرتودهی گاما بر روی سلولهای مغز استخوان موش با استفاده از آزمون میکرونوکلئوس برای مطالعه آسیبهای کروموزومی وارده بود. تکنیک میکرونوکلئوس (Micronucleus assay) روش بسیار مناسب و سریعی در بررسی ناهنجاریهای ساختاری و تعدادی کروموزومی است که مورد استفاده بسیار وسیعی یافته است.

جستجو برای یافتن راههای موثر جهت جلوگیری از آثار سوء اشعه گیریهای خواسته یا ناخواسته زمینه بسیار فعالی است که در آن تاثیر مواد مختلف جهت به حداقل رساندن این آثار بررسی می شود. از آن جمله استفاده از مواد آنتی اکسیدان نظیر ویتامینهای A و E در سیستمهای in vitro و in vivo انجام شده است.

در این تحقیق تاثیر دوزهای مختلف از ویتامینهای A و E قبل و بعد از پرتودهی با اشعه گاما با شدت ۲ Gy بررسی شد. نتایج نشان می دهند که هر دو ویتامین توانایی کاهش فراوانی میکرونوکلئوس را که شاخصی از صدمات وارده به کروموزومهاست را دارا می باشند. در بین دوزهای بررسی شده، دوز ۲/۴ mg/kg از ویتامین A و ۲۰۰ mg/kg از ویتامین E بیشترین تاثیر را در کاهش صدمات وارده داشتند. استفاده از ترکیب دو ویتامین در بهترین دوزهای به دست آمده قبل و بعد از پرتودهی نشان داد که ویتامین E قبل از پرتودهی و ویتامین A بعد از پرتو دهی بهترین اثر را در کاهش فراوانی میکرونوکلئوس دارند($P<0/01$). بر اساس بررسی صورت گرفته این اولین باری است که تاثیر آنتی کلاستوژنیک این دو ویتامین قبل و بعد از اشعه در سیستم in vivo با استفاده از آزمون میکرونوکلئوس به طور همزمان مطالعه می گردد.

کلمات کلیدی: آزمون میکرونوکلئوس، ویتامین A ، ویتامین E ، پرتو دهی گاما.

مقدمه

با توجه به صنعتی شدن روز افزون جوامع بشری و آلوده سازی محیط زیست تلاش در جهت ارائه روشهای کارآمد و سریع برای شناسایی مواد و عوامل کلاستوژن و آنیوژن یکی از زمینه‌های فعال سیتوژنتیک می‌باشد. در این میان، تکنیک میکرونوکلئوس که توسط Schmid در سال ۱۹۷۳ ارائه شد (۲۸)، به عنوان روشی مطمئن و کارآمد در اینگونه بررسیها مورد استفاده قرار می گیرد (۱۰، ۱۴، ۱۵، ۲۰). در این روش آسیبهایی که منجر به شکست و یا جاماندن کروموزومی می‌شوند قابل تشخیص می باشند، به این ترتیب که شکستهای کروموزومی بدون سانترومر و یا کروموزومهای جامانده ، پس از تقسیم میتوز به صورت یک یا چند ریز هسته ثانوی که از هسته اصلی کوچکترند میکرونوکلئوس (Micronucleus) (MN) در سیتوپلاسم ظاهر می‌شوند (۱۰، ۱۳، ۲۰). در سال ۱۹۷۳ Heddle نشان داد که شمارش MN بیش از ده بار سریعتر از شمارش متافازی برای پی بردن به ناهنجاریهای کروموزومی است (۱۴). به علت سادگی و قابلیت انجام در شرایط in vivo، تکنیک میکرونوکلئوس به طور گسترده‌ای به منظور شناسایی موادی که ژنوتوکسیک و یا سرطانزا هستند به کار

نویسنده مسئول: دکتر فرهنگ حداد، تلفن: ۲۲۷۷ ۸۴۲-۰۵۱۱ ، نمابر: ۸۰۳۲ ۸۴۳-۰۵۱۱ ، E.mail: FHaddad@science 1.um.ac.ir