

عنوان مقاله:

ارزیابی کمی اثرات ناشی از پراکندگی تابش بر کیفیت تصاویر SPECT حاصل از موازی ساز فن بیم با استفاده از شبیه سازی مونت کارلو

محل انتشار:

مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایلام، دوره 22، شماره 7 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

حمیدرضا باغانی

حسن توکلی

علیرضا کمالی اصل

خلاصه مقاله:

مقدمه: در این کار با استفاده از شبیه سازی مونت کارلو به ارزیابی کمی اثرات ناشی از پراکندگی تابش بر کیفیت تصاویر SPECT حاصل از موازی ساز فن بیم پرداخته شده است. مواد و روش ها: برای مدل سازی سیستم تصویربرداری از کد مونت کارلو MCNPFC استفاده گردید. به منظور بررسی میزان تاثیر پراکندگی تابش بر کیفیت تصویر از یک فانتوم آب استفاده شد و تابع خط گستر (LSF) و تابع تغییر انتقال (MTF) در حضور و عدم حضور این محیط پراکنده ساز اندازه گیری و با یکدیگر مقایسه گردید. یافته های پژوهش: بیشترین اختلاف میان FWHM تابع خط گستر در حضور و عدم حضور محیط پراکنده ساز برابر ۴ درصد و برای FWTM برابر ۱۳ درصد به دست آمد. بیشترین اختلاف مربوط به فرکانس مکانی در یک دهم بیشینه MTF در حضور و عدم حضور محیط پراکنده ساز کمتر از ۲ درصد و در نه دهم بیشینه MTF برابر ۳۰ درصد بود. بحث و نتیجه گیری: با توجه به نتایج به دست آمده می توان نتیجه گرفت که محیط پراکنده ساز بیشتر وضوح تصویر را تحت تاثیر قرار می دهد و تاثیر زیادی بر قدرت تفکیک مکانی تصویر نخواهد داشت. به علاوه اثرات ناشی از پراکندگی تابش در فضای فرکانس مکانی مشهودتر است.

کلمات کلیدی:

Radiation Scattering, Fanbeam Collimator, SPECT, Image Quality, Monte Carlo Simulation, پراکندگی تابش، موازی ساز فن بیم، SPECT، کیفیت تصویر، شبیه سازی مونت کارلو

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1324825>

