

## عنوان مقاله:

بررسی اثر ناهمگنی بافت استخوان بر توزیع دز چشمه ی براکی تراپی  $^{103}\text{Pd}$  مدل MED $^{3633}$  به روش مونت کارلو

## محل انتشار:

فصلنامه سنجش و ایمنی پرتو، دوره 4، شماره 1 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 0

## نویسندگان:

حسین توکلی عنبران - Shahrood University of Technology

ام لیلا احمدی - Shahrood University of Technology

## خلاصه مقاله:

در تعیین پارامترهای دزیمتری چشمه‌های براکی‌تراپی تنها با به کار بردن محیط آب اطراف چشمه با چگالی تقریباً  $1\text{ gr/cm}^3$ ، برای همه‌ی بافت‌های بدن نمی‌توان به نتیجه‌ی درستی دست یافت. در این مطالعه با انتخاب بافت استخوان با چگالی  $1.04\text{ gr/cm}^3$  و با استفاده از کد مونت کارلو MCNPFC شبیه‌سازی‌های لازم برای تعیین پارامترهای دزیمتری در فواصل و زاویه‌های مختلف انجام شده و اختلاف نسبی بین این دو حالت با یکدیگر مقایسه شده است. نتایج نشان می‌دهند که، اختلاف نسبی تابع دز شعاعی در فاصله‌ی  $5\text{ cm}$  حدود 70 درصد و در فاصله‌ی  $5\text{ cm}$  به بیش از 90 درصد می‌رسد. همچنین با افزایش فاصله از چشمه (در فواصل بیشتر از  $1\text{ cm}$ ) این اختلاف نسبی حدود 90 درصد می‌باشد. اختلاف نسبی تابع ناهمسانگردی در فانتوم بافت استخوان نسبت به فانتوم آب در زاویه‌های نزدیک به چشمه مشهودتر است به طوری که در زاویه‌ی صفر درجه اختلاف بیش از 40 درصدی را نشان می‌دهد. همچنین بیشینه اختلاف نسبی در استفاده از فانتوم بافت استخوان به جای فانتوم آب با افزایش زاویه از صفر درجه به 90 درجه کاهش پیدا می‌کند. مقدار ثابت نرخ دز در فانتوم بافت استخوان ( $0.34 \pm 0.08\%$ ) بزرگتر از فانتوم آب ( $0.14 \pm 0.06\%$ ) به دست آمده است. بنابراین با نتایج به دست آمده در این تحقیق در زمان استفاده از روش براکی‌تراپی در درمان تومورهای بدخیمی که در مجاورت بافت استخوان قرار دارند می‌بایست تصحیحات لازم مربوط به پارامترهای دزیمتری بافت استخوان را در برنامه‌های طراحی درمان طبق جدول‌های به دست آمده در این پژوهش اعمال نمود.

## کلمات کلیدی:

Brachytherapy, Water phantom, Bone tissu phantom,  $^{103}\text{Pd}$ , MCNP Cod  
تراپی، فانتوم آب، فانتوم بافت استخوان،  $^{103}\text{Pd}$ ، کد MCNP

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1423340>

