

عنوان مقاله:

مطالعه دزیمتری چشمه براکی تراپی (^{103}Pd) Theragenics, Model ۲۰۰ در فانتوم آب و بافت های مختلف توسط کد مونت کارلو GATE

محل انتشار:

فصلنامه سنجش و ایمنی پرتو، دوره 9، شماره 3 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

پیوند طاهرپرور - University of Guilan

زینب فردی - University of Guilan

خلاصه مقاله:

براکي تراپي يکي از روش هاي موثر در درمان انواع تومورهاي بدخيم موضعي مي باشد. در اين روش تعيين توزيع دز در اطراف چشمه هاي براکي تراپي قبل از استفاده باليني در بدن بيمار از اهميت زيادي برخوردار است. در اين تحقيق پارامترهاي دزيمتری توصیه شده توسط کارگروه شماره ۴۳ (TG-۴۳U1) انجمن فيزيک پزشکی آمريکا (AAPM)، نظير تابع دز شعاعي و تابع ناهمسانگري چشمه براکي تراپي (^{103}Pd)، Theragenics, Model ۲۰۰ با استفاده از کد شبیه سازی مونت کارلو GATE محاسبه شد و با داده هاي به دست آمده از ساير پژوهش ها مقايسه گرديد. حداکثر اختلاف ميانگين در محاسبه تابع دز شعاعي و تابع ناهمسانگري به ترتيب حدود ۹% و ۸% مي باشد. از سوي ديگر، از آنجا که ضريب تضعيف چشمه هاي براکي تراپي در فانتوم آب با بافت هاي مختلف متفاوت است، تاثير بافت هاي مختلف بر پارامتر تابع دز شعاعي چشمه براکي تراپي (^{103}Pd) با استفاده از کد GATE ۸.۲ مورد بررسي قرار گرفت. اختلاف نسبي تابع دز شعاعي در بافت چربي، ماهيچه، پستان و مغز در مقايسه با فانتوم آب در فاصله شعاعي ۵ سانتی متر به ترتيب حدود ۱۵۳%، ۳۰%، ۳۵% و ۲۹% بود. مقايسه نتايج حاصل از اين حالت ها با زماني که از فانتوم آب براي محاسبات استفاده مي شود، نشان دهنده تفاوت محسوس دز جذبي در برخي از بافت ها نسبت به فانتوم آب مي باشد. نتايج به دست آمده حاکی از آن است که علی رغم ميانگين انرژی پايين و تغييرات شديد دز با فاصله چشمه براکي تراپي (^{103}Pd)، پارامترهاي دزيمتری را مي توان با استفاده از کد GATE و انتخاب فهرست فيزيکی مناسب به خوبي مورد محاسبه قرار داد.

کلمات کلیدی:

Brachytherapy, ^{103}Pd brachytherapy source, Dosimetric parameters, Monte Carlo, GATE code
براکي تراپي، چشمه براکي تراپي ^{103}Pd ، پارامترهاي دزيمتری، مونت کارلو، GATE کد

لينک ثابت مقاله در پایگاه سيويليکا:

<https://civilica.com/doc/1423007>

