

عنوان مقاله:

اثر قطر رگ بر میزان و گستره آسیب دیدگی در درمان سرطان به کمک هایپرترمیا

محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمدباقر آیانی - استادیار، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده فنی و مهندسی

مهدی بلالی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده فنی و مهندسی

خلاصه مقاله:

هایپرترمیا یکی از روشهای درمان سرطان به کمک حرارت است. در این تحقیق از امواج فراصوت که توسط منبع تخت تابیده میشود، استفاده شده است. در این مطالعه اثر رگهای شاخص حرارتی بر توزیع دما و آسیب دیدگی در ناحیه تحت درمان بررسی شده است. یک تومر نمادین عمقی برای درمان انتخاب شده است. معادله انرژی در بافت و خون به طور مجزا حل شده است. برای شبیه سازی سیستم خون رسانی مویرگی در بافت از جمله پرفیوژن پنس استفاده شده است. برای برآورد کمی میزان آسیب دیدگی حرارتی در بافت سالم و تومر از مدل ساپارتو برای محاسبه دز حرارتی 5 استفاده شده است. فرض میشود سرعت جریان خون در رگ ثابت باشد. برای حل معادلات حاکم از روش حجم کنترل استفاده شده است. دوره گذار فرآیند با استفاده از روش ضمنی شبیه سازی میشود. با افزایش قطر رگ اثر خنک کنندگی رگهای شاخص حرارتی افزایش یافته، منجر به ناپیوستگی در ناحیه آسیب دیده و غیریکتوانختی توزیع دما میشود. راه کار غلبه بر این پدیده ارائه شده، و روشهایی برای کاهش آثار مخرب این روش بر بافتهای سالم اطراف تومر بیان شدهاند. همچنین مزیت استفاده از توانهای بالاتر منبع امواج فراصوت، در مدت زمان کوتاه تر در درمان تومرهای قرار گرفته در مجاورت رگهای شاخص حرارتی مشخص شده است.

کلمات کلیدی:

حجم کنترل- دز حرارتی- رگ شاخص حرارتی- فراصوت- هایپرترمیا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/95592>

