

عنوان مقاله:

تاثیر توان تابش HIFU بر درمان غیرتهاجمی سرطان کبد

محل انتشار:

یازدهمین کنفرانس بین المللی آکوستیک و ارتعاشات (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

مریم علیان نژادی - استادیار، ایران، سمنان، دانشگاه سمنان، دانشکده فیزیک،

طناز پرهیزکاری - استادیار، ایران، سمنان، دانشگاه سمنان، دانشکده فیزیک،

خلاصه مقاله:

سرطان یکی از مشکلات سلامت جهانی است که روند رو به افزایش دارد. درمان سرطان کبد در شرایطی که دارای متاستاز باشد در بسیاری از موارد با روش های متداول درمان مثل جراحی و یا شیمی درمانی غیرممکن است و یا اثرات جانبی زیادی را به بیمار تحمیل می کنند و از همین رو اخیرا توجه به روش های درمان غیرتهاجمی مبتنی بر ایجاد گرما افزایش یافته است. درمان با امواج فراصوت متمرکز با شدت بالا، HIFU، یک روش غیرتهاجمی نوین است که در آن هیچ المان خارجی وارد بدن فرد بیمار نمی شود. انتخاب پارامترهای درمان مثل توان امواج فراصوت بسیار مهم و حیاتی است. اگر این پارامترهای درمان به درستی انتخاب نشوند مشکلاتی نظیر متاستاز تومور و یا از بین رفتن بافت سالم بدن را در پی خواهند داشت. به همین دلیل، در این مقاله روش درمانی مبتنی بر HIFU برای سرطان کبد با روش المان محدود شبیه سازی می شود تا شرایط درمان مناسب به دست آید. تومور به صورت یک بیضی با کشیدگی در راستای عمود بر سطح کبد و با قطرهای بزرگ و کوچک به ترتیب ۸ و ۴ میلیمتر در نظر گرفته شده و شبیه سازی با حل معادلات بیوگرایی و معادله غیرخطی حاکم برای انتشار امواج فشاری و اعمال شرایط اولیه و مرزی انجام می شود و تاثیر توان های درمان مختلف (۱۵۰-۵۰ وات) در زمان ۳۰۰ ثانیه مورد بررسی قرار می گیرد. نتایج نشان می دهد که توان HIFU یکی از مهمترین پارامترها در طی فرایند درمان است به طوریکه در توان ۵۰ وات عملا هیچ ناحیه ای از تومور و بافت تخریب نمی شود در حالیکه توان ۱۵۰ وات منجر به تخریب بخش قابل توجهی از ناحیه بافت سالم می شود. نتایج بررسی ها همچنین نشان می دهد که توان مناسب برای درمان تومور در زمان ۳۰۰ ثانیه اندکی بیشتر از ۱۲۰ وات می باشد.

کلمات کلیدی:

سرطان کارسینوم هیپاتوسلولار؛ روش غیرتهاجمی درمان سرطان؛ امواج فراصوت متمرکز با شدت بالا (HIFU)؛ روش المان محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1395203>

