

عنوان مقاله:

مدل سازی ریاضی و بهینه سازی آنتن ها ی هم محور تک شیار در درمان بافت تومورال با تغییر ضخامت پوسته ی آنتن

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی مدلسازی ریاضی و روشهای محاسباتی در علوم و مهندسی (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

بهرداد حقیقی - استادیار مهندسی مکانیک، دانشگاه ولیعصر(عج)، رفسنجان

سیدحسین احسائی - فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه ولیعصر(عج)، رفسنجان

خلاصه مقاله:

هدف اصلی مقاله حاضر، تعیین اندازه بهینه ضخامت پوسته در یک آنتن کواکسیال چند شیری با تغذیه 10 وات، برای بدست آوردن بهترین الگوی حرارتی آنتن، مطابق با بافت تومورال می باشد. یکی از دغدغه های درمان به روش هایپرترمیا، نابودسازی کامل بافت تومورال در کنار کمترین آسیب به بافت سالم می باشد. بنابراین ضخامت های مختلف پوسته ی آنتن در این پژوهش مورد بررسی قرار می گیرند. در این مطالعه 3 نوع آنتن با ضخامت پوسته ی متفاوت پیشنهاد و مورد مدل سازی ریاضی قرار گرفته می شوند. نتایج نشان داد که با کاهش ضخامت پوسته ی آنتن می توان الگوهای حرارتی را در عرض بافت تزریق کرد. با توجه به اینکه بیشتر تومورها الگوی کروی دارند، این یعنی نیل به یک الگوی حرارتی کروی و در نهایت تطبیق کامل الگوهای گرمایی با مرزهای تومور سرطانی. نتایج نشان داد که کاهش ضخامت پوسته آنتن می تواند در رسیدن به الگوهای حرارتی کروی بسیار موثر باشد و حرکت گرما در عرض بافت را بهبود ببخشد. نکته ی قابل توجه این است که کاهش بیش از حد ضخامت پوسته می تواند مقاومت مکانیکی آنتن را کاهش دهد. بنابراین در انتخاب ضخامت مناسب پوسته باید بررسی بیشتری انجام شود.

کلمات کلیدی:

انتقال حرارت بافت زنده، هایپرترمیا، آنتن تک روزنه هم محور، تومور

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1171053>

