

مقدمه‌ای بر تصویربرداری مایکروویو رادیاری از سینه

www.ketab.ir

نگارنده:

دکتر سید عباس شاه کرم

چکیده

سرطان پستان شایع‌ترین نوع سرطان در بین زنان است و مهم‌ترین عامل در درمان سرطان پستان، تشخیص آن در مراحل اولیه است. به همین جهت زنان از آزمون‌های غربالگری دوره‌ای استفاده می‌کنند تا در صورت وجود سرطان بتوان آن را تشخیص داد. روش‌های غربالگری کنونی موجب حدود ۷۰٪ ارجاعات غلط به بافت‌برداری می‌شوند. تصویربرداری مایکروویو راداری به‌عنوان روشی نوین می‌تواند مکمل روش‌های کنونی و حتی جایگزین تصویربرداری اشعه ایکس (ماموگرافی) شود. تصویربرداری مایکروویو راداری در حال آزمون‌های بالینی است، اما شکل‌دهنده‌های پرتو مورد استفاده ساده بوده و توانایی محدودی دارند. در این مطالعه روش‌های نوینی ارائه شده‌اند تا بتوان اثرات نامطلوب محیط و تنوع بافتی پستان را کاهش داد و با افزایش کنتراست بتوان تومور را راحت‌تر در مراحل اولیه تشخیص داد.

کلیدواژه‌ها: شکل‌دهی پرتو سرطان پستان، تصویربرداری مایکروویو کانفوکال

فهرست مطالب

فصل ۱ مقدمه.....	۱۳
۱-۱ بیان مسئله.....	۱۵
۱-۱-۱ چالش روز.....	۱۷
فصل ۲ مروری بر ادبیات موضوع.....	۲۱
۱-۲ کالبدشناسی پستان.....	۲۲
۱-۲-۱ انواع پستان.....	۲۴
۲-۲ سرطان پستان.....	۲۶
۱-۲-۲ انواع سرطان پستان.....	۲۷
۱-۲ روش‌های غربالگری موجود.....	۲۸
۱-۲-۱ تصویربرداری‌های متداول پزشکی از پستان.....	۲۹
۱-۲-۱-۱ ماموگرافی اشعه ایکس.....	۳۱
۱-۲-۱-۲ اولتراسوند.....	۳۲
۱-۲-۱-۳ تصویربرداری رزونانس مغناطیسی.....	۳۲
۱-۲-۱-۴ تصویربرداری هسته‌ای.....	۳۳
۱-۲-۵ تصویربرداری نوری امواج نزدیک به مادون قرمز.....	۳۳
۱-۲-۶ مقطع‌نگاری امپدانس الکتریکی.....	۳۳
۱-۲-۷ تصویربرداری مایکروویو.....	۳۴
۱-۲-۷-۱ روش تصویربرداری مایکروویو غیرفعال.....	۳۴

- ۳۵..... ۲-۷-۱-۱-۱-۲ روش تصویربرداری مایکروویو ترکیبی
- ۳۶..... ۲-۷-۱-۱-۱-۳ روش تصویربرداری مایکروویو فعال
- ۳۸..... ۲-۱-۱-۱-۸- تصویربرداری فوتوآکوستیک
- ۳۹..... ۲-۲- مدل های پستان
- ۴۰..... ۲-۲-۱- مشخصات دی الکتریک پستان
- ۴۲..... ۲-۱-۱-۱- پایگاه داده مشخصات دی الکتریک پستان
- ۴۵..... ۲-۲-۲- مدل فیزیکی پستان
- ۴۶..... ۲-۲-۳- مدل عددی پستان
- ۴۷..... ۲-۳- پایگاه داده دانشگاه ملی ایرلند
- ۴۸..... ۲-۳-۱- مروری بر مواد شبه هاز بافت
- ۵۰..... ۲-۳-۲- مشخصات دی الکتریک
- ۵۰..... ۲-۳-۲-۱- روند ساخت فانتوم
- ۵۱..... ۲-۳-۲-۲- روش اندازه گیری مشخصات دی الکتریک
- ۵۳..... ۲-۳-۳- ساخت فانتوم ها
- ۵۴..... ۲-۳-۳-۱- لایه ی پوست
- ۵۶..... ۲-۳-۳-۲- بافت های غده ای
- ۵۸..... ۲-۳-۳-۳- بافت تومور
- ۶۱..... ۲-۳-۳-۴- بافت چربی و مونتاژ فانتوم مدولار
- ۶۴..... ۲-۴- شبیه سازی کامپیوتری
- ۶۶..... ۲-۵- تصویربرداری مایکروویو فعال
- ۶۶..... ۲-۵-۱- مقطع نگاری مایکروویو
- ۶۷..... ۲-۵-۱- روش های زمان معکوس

۶۸..... ۲-۵-۲- تصویربرداری مایکروویو راداری

۶۸..... ۲-۶- بخش‌های موجود در تصویربرداری مایکروویو راداری

۶۹..... ۲-۶-۱- ثبت داده

۶۹..... ۲-۶-۲- حذف نویز و تداخل

۷۰..... ۲-۶-۳- تخمین سرعت

۷۱..... ۲-۶-۴- استخراج پاسخ تومور

۷۱..... ۲-۶-۵- شکل‌دهنده پرتو

۷۳..... ۲-۶-۶- پس‌پردازش

۷۳..... ۲-۶-۷- دسته‌بندی تومور

۷۴..... ۲-۷- جمع‌بندی فصل

۷۷..... فصل ۳ پیشینه مطالعاتی

۷۷..... ۳-۱- پیاده‌سازی‌ها در مقاله‌های این حوزه

۷۸..... ۳-۱-۱- سناریوهای اجرا

۷۸..... ۳-۱-۱-۱- روش ساخت سیگنال

۷۹..... ۳-۱-۱-۲- مشخصات پستان و تومور

۸۱..... ۳-۱-۱-۳- چینش آنتن‌ها

۸۲..... ۳-۱-۱-۴- فرکانس کاری

۸۳..... ۳-۱-۲- مشخصه‌های شبیه‌سازی کامپیوتری

۸۴..... ۳-۱-۳- پالس ارسالی

۸۶..... ۳-۱-۴- معیارهای ارزیابی

۸۶..... ۳-۱-۴-۱- سیگنال به پیشینه

۸۷..... ۳-۱-۴-۲- سیگنال به میانگین