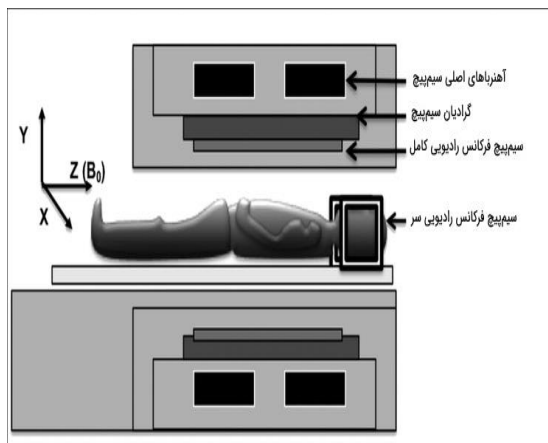


امتداد خطوط میدان مغناطیس برمیگردد. این برگشت موجب ایجاد موج رادیویی (الکترومغناطیسی) جدید می شود. سپس این امواج رادیویی ثانویه که از تک تک پروتون ها ساطع می شوند توسط گیرنده های دستگاه ام آر آی دریافت شده و به کامپیوتر آن ارسال می گردند. کامپیوتر ام آر آی بسیار پر قدرت و با توان محاسباتی بالا است. در این کامپیوتر امواج دریافت شده به سرعت تحلیل شده و سپس تصاویری براساس این تحلیل ها ساخته میشود که پزشک آنها را بر روی مانیتور دستگاه می بیند و در صورت لزوم آنها را چاپ می کند. هرچه شدت موج دریافتی از نقطه ای از بدن بیشتر باشد نشانه تراکم بیشتر پروتون در آن نقطه است و چون فراوان ترین اتم بدن که پروتون دارد اتم هیدروژن مولکول آب می باشد پس هر جایی که موج رادیویی بیشتری ارسال کرده است در واقع آب بیشتری داشته است.

چون غلظت مولکول آب در بافت های بدن متفاوت است و با بیمار شدن بافت ها این غلظت باز هم تغییر میکند میتوان با استفاده از



ام آر آی از این واقعیت فیزیکی استفاده میکند که پروتون هایی که در هسته اتم ها قرار گرفته اند مانند کره زمین در حول محور و با سرعت زیادی می چرخند و در نتیجه یک میدان مغناطیسی در اطراف خود تشکیل می دهند. این میدان موجب می شود محور چرخش پروتون های هسته اتم ها در تمام بافت های بدن (بخصوص پروتون هایی که در هسته مولکول آب قرار دارند) در امتداد خطوط میدان مغناطیسی ام آر آی قرار گیرند. سپس امواج رادیویی که بصورت پالس فرستاده میشوند موجب می گردند تا محور چرخش پروتون ها کمی تغییر کند. با اتمام پالس رادیویی، محور چرخش پروتون مجددا در

ام آر آی یا روش تصویربرداری با تشدید مغناطیس (MRI) یکی از روش های پیشرفته تصویربرداری پزشکی است. در روش های تصویربرداری مانند رادیوگرافی ساده، سی تی اسکن، عکس دندان بدن تحت تابش مقدار معینی از اشعه ایکس قرار میگیرد که اگر از حد مشخصی بیشتر باشد باعث ایجاد مشکلاتی در آینده برای بیمار خواهد شد ولی در ام آر آی از اشعه ایکس استفاده نمی شود بنابراین نسبت به رادیوگرافی و سی تی اسکن بسیار کم ضررتر است.

طرز کار ام آر آی چیست ؟

در دستگاه ام آر آی بیمار در داخل یک آهنربای قوی (معمولاً یک آهنربای استوانه ای) قرار داده می شود. سیم پیچ های فرستنده رادیویی، امواج رادیویی را به داخل بدن بیمار می فرستند و همین سیم پیچ ها، سیگنال ها را از داخل بدن بیمار دریافت می کنند. شدت و منبع این سیگنالها را می توان محاسبه کرد و به صورت یک تصویر نمایش داد.



بیمارستان شهید محمد منتظری نجف آباد

واحد آموزش سلامت

آشنایی با ام آر آی



تاریخ تدوین: ۱۴۰۲/۰۹/۲۴

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۹/۱۰

تاریخ بازنگری بعدی: ۱۴۰۷/۰۹/۱۰

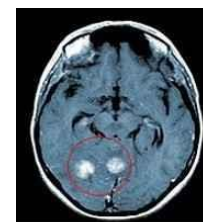
کد MH.BR.PE.RA.۲۷۲

آیا ام آر آی روش خطرناک یا بی خطری است؟

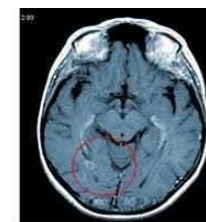
ام آر آی از یک میدان مغناطیسی بسیار پر قدرت استفاده میکند. در صورتی که اشیاء فلزی در این میدان مغناطیسی قرار گیرند حرکت میکنند. حرکت این اشیاء میتواند موجب آسیب به بیمار و در مواقعی دستگاه ام آر آی و یا حتی قطعات الکترونیکی وسیله ای که داخل اتاق می شود مثل سمک، گوشی و ساعت و کارت الکترونیک گردد. پس در اتاق ام آر آی نباید هیچ جسم فلزی باشد. ساعت، جواهرات، ترکش، سمک، مفصل مصنوعی، کارت الکترونیکی پیس میکر، گیره های فلزی رگها در کارکرد این دستگاه ایجاد اختلال می کنند.

اطلاعات دریافتی تصویر بسیار دقیقی از شکل بافت های گوناگون بدن ایجاد کرد.

پزشکان با استفاده از این تکنیک ارزشمند توانستند از بافتهای مختلفی مانند مغز تصاویر واضحی بدست آورند در شکل یک اسکن از سر انسان به روش MRI را می بینید اگر توموری در آن باشد آن تومور به صورت لکه ای در تصویر ظاهر خواهد شد که رنگش با سایر نقاط سر متفاوت است زیرا میزان هیدرژن تومور با میزان هیدروژنهای اطراف فرق می کند بنابراین پس از تابش امواج رادیویی سیگنالها و در نتیجه تصویر مربوط به آن ایجاد می شود. امروزه پزشکان با استفاده از این فناوری می توانند با تشخیص محل لخته شدن خون در قلب و یا مغز از وقوع سکته در انسان جلوگیری کنند.



before cyberknife treatment



4 months after cyberknife treatment
Nammak.com