



نشریه تخصصی رادیولوژی

گاهنامه

علمی، پژوهشی، فرهنگی
سال سوم / شماره چهارم / بهار ۱۳۹۴
قیمت ۷۰۰۰۰ ریال
توزیع در سراسر کشور

تشخیص ناهنجاری های جنین به وسیله ی MRI
کاربرد اسکن گالیوم در پزشکی
مصاحبه با دکتر مریم عرفانی

زیبایی و HIFO

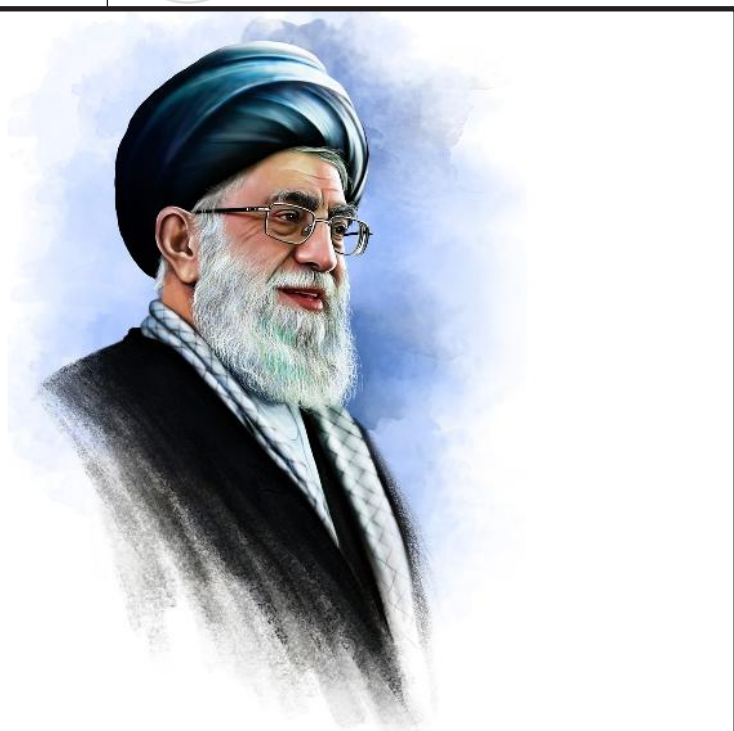
نانو ذرات و نانو تکنولوژی

T scan



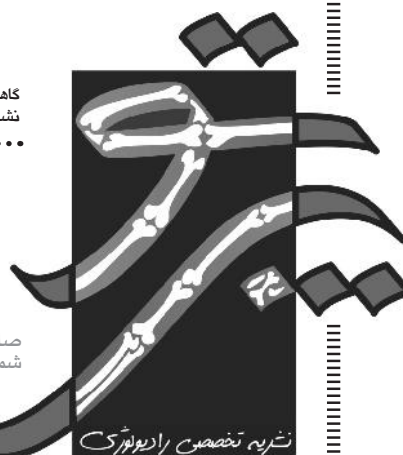
دانشگاه علوم پزشکی مشهد
معاونت دانشجویی و فرهنگی

بسم الله الرحمن الرحيم



گاهنامه علمی، پژوهشی، فرهنگی پرتو
نشریه اختصاصی دانشجویان رادیولوژی مشهد

خب، یکی از چیزهایی که ما از دانشجویها توقع داشتیم و این به طور طبیعی در دانشگاه و در محیط جوان وجود دارد و بنده هم اصرار داشتم که این حالت در دانشگاه زنده بماند، مسئله آرمان گرایی است... مسئله واقع گرایی در جای خودش محفوظ است... لیکن آرمان گرایی، هم در سیاست، هم در همه صحنه های دیگر - مثل آرمان گرایی در علم - باید مورد توجه باشد. آرمان گرایی در علم، یعنی در زمینه مسائل علمی باید دنبال قله بود. من به شما عرض بکنم: امروز درس خواندن، علم آموزی، پژوهش و جدیت در کار اصلی دانشجویی، یک جهاد است.



صاحب امتیاز: بسیج دانشجویی دانشکده پیراپزشکی
شماره مجوز: ۴۲۰/ک/ش - ۱۳۹۱/۴/۲۲
تیراژ: ۵۰۰ نسخه / توزیع در سراسر کشور
مدیر مسئول: سعید ظریف قاسمیان
سر دبیر: عطیه غفرانی
دبیران علمی: پرینا فکور ملانی، شیوا شکوهمند
دبیر فرهنگی: بهاره مجاوری حقیقت
دبیر تحریریه: کوثر قائد محمدی

هیئت تحریریه: بهاره مجاوری حقیقت، پرینا فکور ملانی، شیوا شکوهمند، کوثر قائد محمدی، عطیه غفرانی، سعید ظریف قاسمیان، نگار باستی، حانیه وزیری، سعیده نظری، شراره سیاوشی، عاطفه حسین پور، حانیه علیزاده، سجاد آل مراد، محمد جاویدی، منصوره ذالی، اعظم صدیق، مهدیه بهرام پور، حسن ذاکر، آرزوایزی، مائده برزویی
ترجمه: سجاد آل مراد
همکاران ما در این شماره:
اساتید گرامی: دکتر قربان صفائیان لاین، دکتر علی فیضی لاین، دکتر مهدی مومن نژاد، دکتر مریم عرفانی، دکتر هدی زارع، علی اکبر فتحعلی زاده و مهندس امیرحسین ضیایی مشهدی
و سایر دوستان: مازیار خیاط، رضا سردار، حسین جهان تیغ
صفحه آرای: فرشاد قاسمی
با تشکر فراوان از:
دکتر علی فیضی لاین (رئیس دانشکده پیراپزشکی)
مهندس امیرحسین ضیایی مشهدی (معاون مالی دانشکده پیراپزشکی)
جناب آقای علی اکبر فتحعلی زاده (رئیس آموزش دانشکده پیراپزشکی)
سید جواد رئیسی (مسئول بسیج دانشجویی دانشکده پیراپزشکی)

مشتاقانه پذیرای پیشنهادات و انتقادات شما هستیم.

پست الکترونیک: nashriehparto@gmail.com
وبگاه نشریه پرتو: ray-mums.blogfa.com

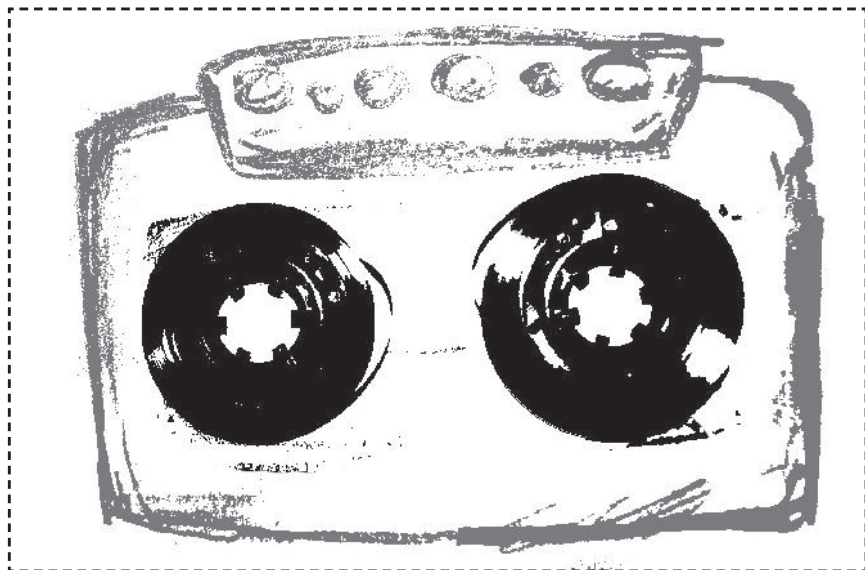
آدرس دفتر نشریه: مشهد مقدس، بلوار وکیل آباد، میدان آزادی، پردیس دانشگاه فردوسی، دانشکده علوم پیراپزشکی، گروه تکنولوژی پرتوشناسی

عشق سوزان است بسم الله الرحمن الرحيم
هر که خواهان است، بسم الله الرحمن الرحيم
دل اگر تاریک اگر خاموش بسم الله النور
گر چراغان است، بسم الله الرحمن الرحيم
نامه ای را همداد آورده است آغازش تویی
از سلیمان است، بسم الله الرحمن الرحيم
سوره ی و اللیل من بر خیز و الفجر ی بخوان
دل شبستان است، بسم الله الرحمن الرحيم
قل هو الله احد، قل عشق الله الصمد
راز پنهان است، بسم الله الرحمن الرحيم
کبیریت را باز کن انا فتحنا یبکو
دل پریشان است، بسم الله الرحمن الرحيم
ای لیاقت محیی الاموات لیخدی بزین
مردن آسان است، بسم الله الرحمن الرحيم
میزبان عشق است و ای از عشق! غوغای کند
هر که مهمان است، بسم الله الرحمن الرحيم



فهرست

- ((تاریخچه کوتاهی از اولین دستگاه رادیولوژی / ۶
- ((بررسی ساختاری نانوذرات مغناطیسی و کاربرد آن ها در زیست پزشکی / ۸
- ((DTI روش نوین تصویربرداری مغز / ۱۱
- ((تکنیک gluco CEST / ۱۳
- ((مصاحبه با دکتر مریم عرفانی / ۱۴
- ((خطر افزایش تومور مغزی با رادیوگرافی دندان / ۱۶
- ((سی تی اسکن چهار بعدی / ۱۹
- ((هدف / ۲۳
- ((پروتون تراپی / ۲۴
- ((کارشناسی ارشد نانو تکنولوژی / ۲۶
- ((تشخیص ناهنجاری های جنینی به کمک MRI / ۲۸
- ((ترموگرافی / ۳۰
- ((HIFO و زیبایی / ۳۲
- ((بررسی های غیر ضروری / ۳۶
- ((۷ نکته طلایی / ۴۰
- ((جدول / ۴۲



سخن نخست!



به نام پرتو مهر و عشق
سلام بریاران همیشگی

نظریه اینکه روزانه و در هر لحظه شاهد پیشرفتهای مهم و درخور توجه در زمینه ی علم تصویربرداری پزشکی هستیم، استفاده از منابع ارزشمندی چون نشریه ها و مقالات میتواند کمک بزرگی به افزایش سطح اطلاعات دانشجویان محترم و به دنبال آن شکوفایی هرچه بیشتر این علم در عرصه های مختلف کند.

خداوند را شاکریم که توانستیم قدمی هرچند کوچک در این عرصه بگذاریم و شاهد چهارمین شماره «نشریه پرتو» در کنار دوستانمان باشیم.

ضمن تشکر از اساتید، دانشجویان و فعالان عرصه ی رادیولوژی به دلیل تلاشها و محبتهای بی دریغشان، امیدواریم پیشنهادات و نظرات ارزشمندتان را برای هرچه بهتر شدن این ثمره ی گرانبها از ما دریغ نفرمایید.

به امید موفقیتهای روز افزون

عطیه غفرانی

سر دبیر نشریه ی تخصصی رادیولوژی پرتو





تاریخچه کوتاهی از اولین دستگاه رادیولوژی

آرزو ایزی / رادیولوژی ۹۳



نشریه تخصصی رادیولوژی



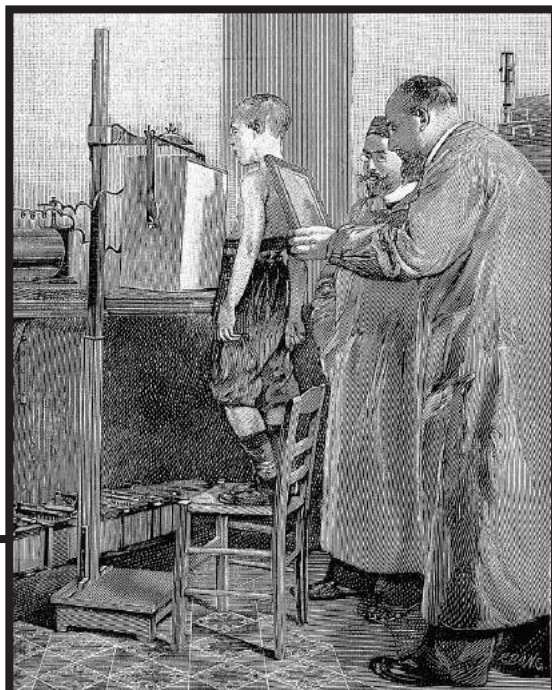
به گفته دکتر سیّد محمد حسابی، ایشان حدود یک سال فقط به امر مطالعه، پژوهش، طراحی و محاسبه این دستگاه پرداختند، و در این زمینه، از پروفسور ژانه، پروفسور میشل، یعنی اساتیدشان در اکول سوپریور دو الکتریسیته (پلی تکنیک فرانسه، که مدرسه مهندسی برق ایشان در پاریس بود)، و نیز از راهنمایی های پروفسور فابری (استاد ایشان در دانشگاه سوربن)، راهنمایی مهمی را دریافت کردند، و حتی آنها هر یک چند قطعه از وسایل مورد نیاز ساخت دستگاه رادیولوژی را، از دانشگاه های خود برای استاد هدیه فرستادند. ایشان به خاطر می آورند که برای پیچیدن بوبین هایی که در ساخت ترانسفورماتورها برای تولید برق با ولتاژ بالای این دستگاه به کار می رفت ماهها در تنها تراشکاری آن روز تهران و با کمترین امکانات و تجهیزات اقدام به ساخت این سیم پیچ ها نمودند. آقای دکتر حسابی تصمیم به ساخت یک دستگاه رادیولوژی بیمارستانی (کاربردی) در کشور در ابعاد غیر آزمایشگاهی گرفتند...

زیرزمین بیمارستان گوهرشاد که طول آن تقریباً ۴۵ متر و عرض آن تقریباً ۴ متر بود برای انجام پروژه ساخت اولین دستگاه رادیولوژی کاربردی بیمارستانی در نظر گرفته شد. جرقه هایی که بین مقره های به کار رفته در این زیرزمین جهش میکرد به طول تقریبی ۷۰ سانتیمتر و با صدای بسیار زیاد بود که به واسطه وجود ولتاژ بالا بین سیم ها می جهید که از شدت نور و صدای آنها کسی جرات نمیکرد وارد این زیرزمین شود.



حدود ۸۳ سال پیش یعنی در سال ۱۳۰۹ یکی از دانشمندان صاحبنام و بین المللی کشور، افتخار دیگری را نیز نصیب مردم خود می کند. او پروفسور محمود حسابی فیزیکدان برجسته و پدر مهندسی و فیزیک نوین در ایران بود که با تکیه بر دانش و آگاهی خود که از پیشرفت های روز فیزیک در جهان داشت، تصمیم به «ساخت» و راه اندازی دستگاه اشعه ایکس می گیرد. به همین منظور برادرشان را برای گذراندن یک دوره تخصصی رادیولوژی به مدت یک سال به فرانسه (دانشگاه پاریس) فرستادند البته در جاهایی نیز از پروفسور حبیب عدل یاد می شود که قبل از حسابی یک دستگاه کوچک رادیولوژی را برای مطب شخصی خود از خارج به ایران می آورد

پروفسور حسابی پدر علم فیزیک و مهندسی نوین ایران، برای آنکه بتوانند، پدیده های نوین را، به دانشجویان خود تدریس نمایند، و آنان را با دست یافته های جدید جهانی، آشنا کنند، اولین دستگاه پرتو ایکس را در آزمایشگاه دانشسرای عالی (دارالمعلمین وقت)، با ابعاد بسیار کوچک، در سال ۱۳۰۹ ه. ش. راه اندازی نمودند.



SONO- THROMBOLYSE

حانیه وزیری / رادیولوژی ۹۱

مهمترین نکته این روش استفاده از فرکانس مشخصی است که به گونه‌ای هدفمند از یک سو لخته خونی را هدف قرار داده و از سوی دیگر به سایر مویرگ‌های خونی بافت مغز را آسیب نرساند.

استفاده از امواج ماورای صوت به ویژه در تجزیه لخته‌های خونی بزرگتری که با چرخش در جریان گردش خون سبب اختلال ضربان قلب و یا تنگی شریان‌های خونی گردن می‌شوند، موفقیت آمیز بوده است.

از فاکتورهای مهمی که برای جلوگیری از بروز سکتة مغزی می‌توان به آنها اشاره کرد، کنترل قند، چربی و فشار خون، و تحرک بدنی بیشتر بخصوص پس از ۵۰ سالگی است.

منابع:

- <http://www.prin.ir/sonography/-115sono-thrombolyse.htm1>
- http://www.aftabir.com/news/view/2006/jun/01/c3c1149155814_science_education_medical_science.php امواج-
ماوراء-صوت-برای-نابودی-لخته-های-خون
- <http://ariadl.ir/thread70447.html>
- <http://www.avaporoje.com/-استفاده-از-امواج-ماورای-صوت-در-نابودی-ل>

این روش درمانی جدید سونوترومبولیز نام دارد که در آن به کمک امواج ماوراصوت لخته‌های خونی تشکیل شده در بافت مغز تجزیه می‌شوند.

اساس این روش همانند روشی است که از آن در درمان سنگ کلیه استفاده می‌شود و طی آن با استفاده از طول موج مشخصی از امواج ماورای صوت، سنگ‌های تشکیل شده در بافت کلیه خرد و تجزیه می‌شوند و در مورد بیمار آن سکتة مغزی نیز هدف امواج، لخته‌های خونی هستند.

در آینده‌ای نه چندان دور این روش جایگزین روش متداول کنونی خواهد شد.

تشکیل لخته‌های خونی نتیجه واکنش سریع سیستم ایمنی است که پس از پارگی مویرگ به سرعت در محل خونریزی، شبکه فیبری ظرفیتی می‌سازد که گلبول‌های خونی را به خود جذب کرده و با تشکیل لخته از خونریزی بیشتر جلوگیری می‌کند، اما حضور این لخته‌ها عملکرد مغز را مختل و به سکتة‌های مغزی منجر می‌شوند.

این روش جدید تجزیه لخته خونی به کمک امواج ماورای صوت است و فرکانس مشخصی از این امواج با هدف قرار دادن فیبرهای شبکه لخته سبب بازشدگی و تجزیه لخته می‌شود. روشی که هم‌اکنون برای تجزیه لخته‌های خونی در درمان بیماران سکتة مغزی استفاده می‌شود مصرف دارو است، اما در سونوترومبولیز مصرف دارو که به صورت هدفمند برای تجزیه لخته خونی جذب شبکه فیبری آن شده، سبب می‌شود لخته خونی بهتر هدف امواج قرار گیرد.

نکته‌ای که در این روش بر روی آن تاکید می‌شود، درمان به موقع است و موثرترین زمان درمان تا سه ساعت اولیه پس از بروز سکتة است، البته هر چه سن بیمار از ۵۵ سال بالاتر باشد، به علت کاسته شدن از تراکم استخوانی بافت جمجمه شانس درمان با این روش کاهش می‌یابد.





نانو ذرات در روش های تشخیصی *invitro* در حدود چهل سال مورد استفاده قرار گرفته اند و این استفاده ناشی از نکات مثبت این روش هستند که شامل: نسبت بالای سطح به میزان حجم و امکان دسترسی به بافت های تمام نقاط بدن می باشد.

اصطلاح نانو ذرات در مورد ذراتی با اندازه های کمتر از یک میکرومتر و معمولاً کمتر از پانصد نانومتر استفاده می شود. نانو ذرات دارای خواص مغناطیسی، فرصت های مناسبی را ایجاد کرده اند که از این فرصت ها می توان به بهبود کیفیت تصاویر MRI، درمان های هایپرترمیک برای سلول های بدخیم، استفاده در دریافت دارو هایی با گیرنده های خاص و ایجاد تغییر در غشاء سلولی اشاره کرد.

تصویر برداری از بافت نرم سیستم اسکلتی عضلانی به عنوان حیطة اصلی فعالیت MRI در نظر گرفته شده است که ناشی از برتری MRI نسبت به سایر روش های تصویر برداری است. در این روش تغییرات مغناطیسی ایجاد شده در پروتون های هیدروژن موجود در مولکول های آب قرار گرفته در میدان مغناطیسی، بعد از برخورد یک موج رادیویی اندازه گیری می شود. پروتون های بافت های متفاوت واکنش متفاوتی نشان می دهند که این تفاوت رفتاری، تصویری از ساختار های آناتومیک ایجاد می کند.

کیفیت این تصاویر را می توان با افزودن مواد حاجب افزایش داد که باعث افزایش کنتراست از طریق تاثیر بر رفتار

بررسی ساختاری نانو ذرات مغناطیسی و کاربرد آن ها در زیست پزشکی



سجاد آل مراد / رادیولوژی ۹۲

در تصویر برداری MRI ایفا می کنند. افزایش میزان گنجایش ذرات مغناطیسی درون بافت ها، دریافت سیگنال قوی تری را از اسکنر MRI را امکان پذیر می کند که این مطلب برای سالیان متمادی مشخص بوده است.

تا به امروز انواع گسترده ای از نانو ذرات تولید شده اند که تمایز آن ها در اندازه (ذرات هیدرودینامیک با اندازه های متفاوت از ۵۰۰ nm تا ۱۰) و نوع ماده پوششی مورد استفاده (مانند: دکستران، نشاسته، آلبومین، سیلیکون، اتیلن گلیکول) می باشد.

این ذرات بر اساس اندازه به دو گروه اصلی تقسیم بندی می شوند: نیمه عمر پلاسمایی و پخش زیستی. اولین گروه به عنوان SPIO (super paramagnetic

پروتون های مجاور می شود. در روش های کلینیکال استاندارد MRI مواد حاجب از طریق جریان خون به بافت مورد نظر رسیده و باعث افزایش کنتراست در محل می شوند. اگر چه از ترکیبات گادولونیوم به عنوان یک ماده حاجب عمومی برای تصویر برداری MRI استفاده می شود اما با این وجود این مواد غیر اختصاصی بوده و به سرعت در کبد انباشته می شوند که مدت زمان تصویر برداری را محدود می کند.

اکسیدهای آهن کلئیدی به صورت ذرات سوپراپارامغناطیسی اکسید آهن برای اولین بار به عنوان ماده حاجب اختصاصی برای کبد مورد استفاده قرار گرفت به همین دلیل نقش مهمی به عنوان مواد حاجب

میزان درونی شدن بالا در انواع مختلف سلول‌های پستانداران امکان برچسب گذاری طیف گسترده ای از سلول‌ها با قابلیت مقایسه ی بالایی فراهم می کند که فرصت مناسبی را برای رهگیری سلول‌ها از طریق MRI ایجاد می کند. هدف دیگر بهره بردن از پیشرفت های اخیر در زمینه ی تصویر برداری از بیان ژن ها به وسیله ی MRI می باشد. تا به امروز روش های متفاوتی برای تصویر برداری از بیان ژن ها استفاده شده است مانند روش های نوری و تصویر برداری هسته ای، اما مشکلاتی در زمینه ی رزولوشن و نفوذ عمقی این روش ها را با مشکل رو به رو کرده است.

اگر چه این روش در مراحل اولیه خود قرار دارد، اما نتایج حاصل از مطالعات اولیه نشان داده است که نمایش فعالیت گیرنده های درون یاخته ای مانند: *asialoglycoprotein* توسط تصویر برداری MRI امکان پذیر است. علاوه بر این، موفقیت های جدیدی در زمینه بیان یک ترنسفرین مهندسی شده یا *engineered transferrin* (receptor) مشاهده شده است. این تحقیق با هدف بهبود MRI برای تصویر برداری از بیان ژن ها با استفاده از ETR به عنوان یک ژن نشانه و آمیخته ای از ترانسفرین و اکسید آهن مونوکریستالین (Tf-MION) به عنوان یک کاوشگر برای تصویر برداری MR برای این گیرنده استفاده کرد.

در دسترس بودن ژن های نشانه MR برای تصویر برداری از بیان ژن ها ممکن است امکان کنترل ژن درمانی را فراهم کند که در آن ژن های خارجی به بدن وارد شده و برای حذف یک نقص ژنتیکی یا اضافه کردن یک فرایند ژنتیکی به سلول های توموری استفاده می شود.

امروزه به تعداد زیست شناسان سلولی، زیست شناسان مولکولی و متخصصین ژنتیک که با متخصصین MRI فعالیت می کنند افزوده می شود که هدف آن ها بهبود تکنیک هایی است که به صورت غیر تهاجمی زمان، مکان و در برخی موارد مرحله ی بیان ژن در موجودات زنده را تصویر کنند.

منبع:

Joseph Black Building, Functionalisation of magnetic nanoparticles for applications in biomedicine, JOURNAL OF PHYSICS D, (2003) R198-R206

اگر یک سلول بتواند مقدار قابل توجهی از مواد مغناطیسی را جذب کند، MRI را میتوان برای پیگیری سلول مورد استفاده قرار داد، زیرا میتواند رزولوشن $20\text{ }\mu\text{m}$ - $25\text{ }\mu\text{m}$ را فراهم کند که در حدود ابعاد یک سلول است.

تاریخچه پیگیری سلول ها به وسیله یک ردیاب MR به یک دهه قبل برمی گردد، زمانی که تلاش هایی برای علامت گذاری لکوسیت ها، لنفوسیت ها و مونوسیت ها به وسیله اکسید های آهن سوپراکسید مغناطیسی صورت گرفت که از آن در زمینه مطالعه تجمع سلول های ایمنی استفاده شود. طرح های متفاوتی شامل استفاده از ذرات پوشیده شده توسط دکستران ارائه شد اما دریافت این مواد توسط سلول ها پایین بوده و امکان ردیابی سلول را ممکن نمی کرد.

یکی از مشکلاتی که در زمینه تعقیب انواع خاصی از سلول ها مانند لنفوسیت ها بوسیله MRI وجود دارد، نبود تعداد کافی گیرنده های ورودی برای اندوسیتوز است. به تازگی روش جدیدی برای افزایش بازدهی علامت گذاری داخلی تعداد زیادی از سلول ها ایجاد شده است.

این روش شامل استفاده از $1\text{ }\mu\text{g}$ - $10\text{ }\mu\text{g}$ *peptide* است که می تواند آزادانه از غشاء سلولی و هسته ای عبور کند. این ماده یک گذرنده و یک سیگنال محلی هسته ای را در داخل زنجیره اش حمل میکند و بنابراین قادر به جایجایی مولکول های بیرونی به درون سلول ها خواهد بود.

یکی از دیگر از روشهای جدید برای افزایش برداشت سلول ها، استفاده از نوع جدیدی از نانو ذرات اکسید آهن به نام *anionic maghemite* (AMNP) است. شواهد نشان می دهد که AMNP های خالص و فاقد پوشش دکستران میزان ورود به سلول بالایی را از خود نشان می دهند که قابل مقایسه با نانو ذرات اصلاح شده با *tat peptide* هستند.

در این نمونه، ذرات به طور غیر اختصاصی و به شدت در برخورد با غشاء پلاسمایی در اثر با منفی این غشاء هستند. این مرحله *adsorption* یا جذب سطحی منجر به *internalization* یا درونی کردن و بدین ترتیب کنترل میزان برداشت سلولی می شود. تعیین هویت سلولی با این ذرات که به صورت غیر اختصاصی و با

(iron oxides) شناخته می شوند که اندازه نانو ذرات این گروه بیشتر از 50 nm (همراه با پوشش) است، گروه دوم *USPIO* (ultra small super paramagnetic iron oxides) هستند که در این گروه اندازه نانو ذرات کمتر از 50 nm است. اندازه ذرات بر روی خواص فیزیکی و شیمیایی و هم اثر دارو بر بدن تاثیر دارد.

کابرد اساسی ذرات در تصویر برداری مجاری گوارشی، کبد، طحال و گره های لنفاوی است. هر چند ذرات *USPIO* میتوانند به صورت تزریق وریدی برای تصویر برداری مورد استفاده قرار گیرند (برای مثال: ایسکمی مغزی یا میوکارد).

هر دو نوع ذرات را می توان به صورت تجاری خریداری کرد. *Lumirem*، ذرات پوشیده شده توسط سیلیکون با قطر 300 nm و *Endorem*، ذرات اکسید آهن با قطر 150 nm ، دو نمونه از ذرات *SPIO* موجود در بازار هستند. این ذرات برای تصویر برداری از مجاری گوارشی و تشخیص بیماری های کبدی و طحالی مورد استفاده قرار می گیرند. *Sinerem*، ذرات اکسید آهن با قطر 30 nm نمونه ای از ذرات *USPIO* موجود در بازار است که برای تشخیص تومور از آن استفاده می شود.

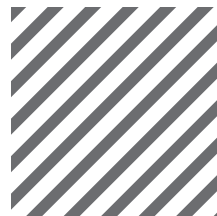
از دیدگاه زیست شناسی نیازمندی اصلی برای MRI جذب موثر ذرات مغناطیسی توسط سلول ها از طریق مسیر اندوسیتوز است. اندوسیتوز فرآیندی است که به وسیله آن مواد در ابعاد نانو توسط سلول بلعیده می شوند. این فرایند را می توان به چند مرحله تقسیم کرد. این مراحل شامل: پیچ خوردگی غشایی، ایجاد حفره پوشیده شده با *clathrin*، جدا شدن حفره پوششی، جدا شدن ویزیکول تازه تشکیل شده از طریق

GTPase dynamin و در نهایت حرکت بسته اندوسیتیک از غشاء پلاسمایی به سیتوسول، هر چند هنوز درک ما نسبت به اندوسیتوز کامل نیست اما درک اصول مسیر اندوسیتوز می تواند در آینده به بهینه سازی برداشت سلولی نانو ذرات مغناطیسی کمک کند.

مطالعات نشان داده است که دریافت سلولی نانو ذرات پوشیده شده با دکستران از $0.11\text{ }\mu\text{g}$ تا $0.11\text{ }\mu\text{g}$ از آهن برای هر سلول در تومور های مختلف متفاوت است و میزان حداکثر جذب $0.9\text{ }\mu\text{g}$ در ماکروفاژ اولیه و ایزوله صفاقی موش است.



تقدیم به بچه های گل علوم پزشکی



گذشت...

سلامتی تویی که با دیدن تشخیص A.L.L
واسه ی بچه ،دنیا برات تیره و تار شد...
سلامتی تلاشت واسه لبخند زدن یک بیمار
سرطانی...

سلامتی بدویدو کردن هات پشت سر
استاد...

سلامتی روزهایی که از جوونیت پای درس
مایه گذاشتی...

سلامتی استرس ترم اخرت واسه کارو طرح
و سرپازیت...

سلامتی تلاشت واسه اثبات خودت...

سلامتی کمکت به ترم پایینی هات...

سلامتی شیفت شب پرکاریت...

سلامتی پرستاری که یه شب نخوابید واسه
CPR و احیا مریضش...

سلامتی اتاق عملی ها که دیگه احساسی
واسشون نمونده...

سلامتی هوشبری ها که نفسشون به نفس
بیمار بنده...

سلامتی علوم آزمایشگاهی ها که بعد
درسهای سخت ،خطر هپاتیت و ایدز رو به

جون خریدن...

سلامتی سوپر وایزری که مدیریت و سابقه
ش رو کنار گذاشته و رفته کمک اورژانس...

و در آخر هم سلامتی منی که رادیولوژی

خوندم تا چشم بینای پزشکان باشم و با
فداکاری ،گامی بزرگ در راه تشخیص هرچه

بهتر بیماران بردارم.گرچه کسی پاسخگوی
خواسته ها و شنونده ی دغدغه هایم نیست....

بزار از اول بگم...

سلامتی روز اولی که رفتی مدرسه و بهت
گفتن باید دکتر بشی...

سلامتی تلاشت واسه دبیرستان تیزهوشان و
نمونه و....

سلامتی شب هایی که برای تست بیشتر
زدن تا سه شب بیدار بودی...

سلامتی شب هایی که دوستای جون
جونیت رفتن بیرون عشق و حال و تو نرفتی

و درس خوندی...

سلامتی شهرپور و عیدی که نرفتی مسافرت
با خانواده و تنها با کتابات خوابیدی...

سلامتی روز کنکوری که قلبت رو کف
دستت احساس کردی...

سلامتی شب اعلام رتبه ها...

سلامتی روزی که قبول شدی و خیالت واسه
چند روز راحت شد...

سلامتی روز ثبت نام دانشگاهت که با یک
کیف از خانواده و دوستان جداشدی و رفتی

شهر غربت...

سلامتی دوییدن های نفس گیرت برای
پاس کردن تربیت بدنی...

سلامتی درسهای سخت و جزوه های تموم
نشدنی که روحت رو جلو چشمت آورد...

سلامتی شب امتحان...

سلامتی روز اول کارآموزیات...

سلامتی کمک کردن هات به خدمه و
منشی و پرسنل...

سلامتی شب هایی که به جای قدم زدن
لب ساحل با عشقت تو راهروی بیمارستان

حسین جهان تیغ

/ دانشجوی ترم هشت رادیولوژی
زاهدان



DTI

روش نوین

تصویربرداری مغز

عطیه غفرانی / رادیولوژی ۹۱

روشهای مربوط به تصویربرداری مغز از گذشته تاکنون پیشرفتهای زیادی داشته است. انتخاب یک روش صحیح تصویربرداری برای تشخیص نوع اختلال در کارکرد مغز و قلب برای پزشکان اهمیت زیادی دارد. یکی از روشهای تشخیص سگته مغزی سی تی اسکن است اما بهترین روش کمک کننده نیست. چون زمانی حدود ۱۲ تا ۲۴ ساعت طول میکشد تا سگته دیده شود. سی تی اسکن برای آشکارسازی خونریزی درون جمجمه کافی است اما درباره ی حمله های بدون خونریزی ممکن است برای ۱۲ تا ۲۴ ساعت اول منفی باشد. بنابراین MRI به دلیل داشتن خاصیت ذاتی تشخیص مولکول هیدروژن میتواند ظرف مدت زمان کوتاهی پس از سگته محل

رشته رادیولوژی هرروز در حال پیشرفت است و هر از گاهی روشهای جدیدی ابداع میشود که عمل تصویربرداری پزشکی را چند قدم جلوتر میبرد. یکی از این روش های تصویربرداری تنسور انتشار یا DTI است که در چند سال اخیر پزشکان از آن استفاده میکنند. از آنجا که این روش هنوز در ایران رواج نیافته است و بسیاری آشنایی چندانی با آن ندارند بد نیست نگاه کوتاهی به این روش تصویر برداری داشته باشیم.





اختلال را مشخص کند این شیوه تصویربرداری هم کاربردهای متفاوتی دارد.

DTI چیست؟

DTI یا تصویربرداری تنسورانتشاریک روش امیدبخش برای مشخص کردن تغییرات میکروساختاری و نوروپاتولوژی و درمان است. آب تمایل دارد تا آزادانه در اطراف مغز حرکت کند اما آنها بیشتر در جهت مشابه اکسونها حرکت میکنند. اکسونها بصورت رشته های موازی در باندل های عصبی قرار دارند. انتشار و نفوذ آب در بافتهای بیولوژیکی در داخل، خارج و از طریق ساختارهای سلولی انجام میگردد. DTI به محققان اجازه میدهد که ماده سفید مغز (مسیرهای اکسونها و ارتباطات بین آنها) را در یک مغز زنده به تصویر درآورند. اندازه گیری تضعیف سیگنال منتشر شده از آب یکی از مهمترین مکانیسم های کنتراست در این روش است. بطور خاص تصویربرداری تنسور انتشار به نمایش و مشخص کردن انتشار سه بعدی آب به عنوان تابعی از موقعیت فضایی میپردازد. تنسور انتشار اندازه، درجه ناهمسانگردی و جهت گیری نفوذ ناهمسانگردی را توصیف میکند. انتشار آب در بافتها با تغییر در ساختار بافت و سازمان تغییر می یابد. DWMRI (روش انتشار وزن) از جمله DTI بطور بالقوه پروب های قدرتمندی برای توصیف اثرات بیماری و پیری در ریزساختارها هستند. اگرچه اتوپسی و سایر روشهای دیگر به منظور مطالعه ارتباطات بین ساختارهای مختلف استفاده میشوند اما این روشها به اندازه DTI دقیق نیستند و البته در یک فرد زنده قابل انجام نیست. از آنجا که دی تی آی اطلاعات بیشتری درباره ی جهت رشته های عصبی و دندرت نشان میدهد، پزشکان میتوانند با استفاده از این داده ها برای تشخیص تومورهای مغزی، راهبردهای جراحی-برای اینکه کمترین آسیب را به مغز برسانند-پیش آگهی قبل از عمل جراحی، ضایعه های عفونی-التهابی، بیماری های تحلیل برنده و ناشی از ضربه و مباحث پزشکی دیگر استفاده کنند. این نوع تصویربرداری میتواند

اطلاعات بیشتری درباره ی شرایط مغز نسبت به MRI معمولی فراهم و اختلال ها را برجسته کند. زیرا این روش با توانایی دنبال کردن مولکولهای آب وضوح دید آن منطقه را برای پزشکان بیشتر میکند. برای مثال در یک بیمار سکتة مغزی ممکن است به ماده خاکستری مغز چنان آسیبی نرسیده باشد که در یک MRI دیده شود اما تغییردر ماده سفید مغز را میتوان در DTI، مشاهده کرد. این شیوه به تشخیص گر ه های فیبری انحراف یافته ی عصبی اطراف تومور نیز کمک میکند و میتوان مشخص کرد عمل با عارضه یا بی عارضه انجام میشود. در یک بیمار مبتلا به ام اس این روش برای تعیین پیش آگهی روشی مفید است اما هنوز مرسوم نیست

چرا DTI؟

روش تصویربرداری دی تی آی که بتازگی معرفی شده ممکن است در عملیات تصویربرداری مغز برای گروهی از بیماران مفید باشد. به نظر میرسد با به تصویر کشیدن جزییات بیشتری از ماده سفید و ساختارهای طبیعی مغز بیماری های معین ماده سفید مانند ام اس، انواعی از افسردگی، اسکیزوفرنی، آلزایمر و سکتة های متعدد را امکان پذیر میکند. برای مثال الیاف سفید مغز از یک طرف به طرف دیگر میروند و در حالت طبیعی از دو طرف به یک شکل مشهودند. تومورها و غده ها باعث خرابی ماده سفید و آشفته گی های مسیر فیبر بدلیل اختلال های بوجود آمده میشوند که در این روش تصویربرداری بخوبی قابل مشاهده است به شرط آنکه تصویر کیفیت لازم را داشته باشد و آنچه در عکس مشاهده میشود با آنچه ضمن عمل دیده میشود متفاوت نباشد.

تکنیک های تصویربرداری زیاد است اما مهم اینست کدام شیوه در عملهای جراحی کمک کننده تر است. بحث دیگر در استفاده از این شیوه ها هزینه ای است که بر دوش بیمار است. پس باید شیوه ای انتخاب کرد که هم کمک کننده تر باشد و هم هزینه اش برای بیمار زیاد نباشد تا بتوان روزانه از آن استفاده کرد. به نظر میرسد شیوه تصویربرداری DTI به زمان نیاز دارد تا ارزش کاربردی آن از نظر وقت و هزینه با شرایط بیماران ما سازگار شود.

سایر کاربردهای این روش:

۱. تشخیص بالینی و بررسی ضایعات ایسکمیک حاد در CNS
۲. تشخیص دمیالینه شدن
۳. التهاب
۴. ادم

۵. نیوپلازی

۶. نوروتراپتیک Neurotherapeutics

۷. پیش بینی درمان و پاسخ

۸. مداخلات جراحی (نمایش آناتومی مغز قبل از عمل جراحی مغز)

از روش DTI امروزه بمنظور کسب موفقیت های علمی بیشتر در زمینه پزشکی یعنی کاربرد تحقیقاتی آن نیز استفاده میشود از جمله آنها میتوان به دستاورد جدید محققان در زمینه بهبود عملکرد قلب به کمک پیوند سلولهای بنیادی خون بند ناف انسان در رگهای دچار آنفارکتوس قلبی اشاره کرد. به گزارش بنیان نیوز به نقل از Medicalnewstudy محققان آمریکایی از روش خاصی از MRI بنام DTI سود جسته اند که از این روش قبلا در بررسی ساختارهای myofiber در انسان و حیوانات آزمایشگاهی استفاده شده است.

مزایای DTI

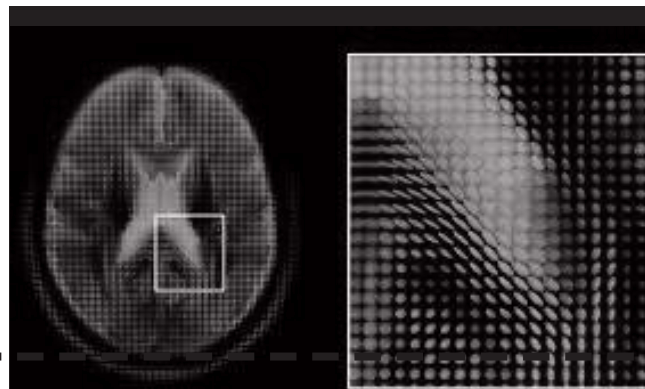
روش غیر تهاجمی است و در طول آزمایش ها دستگاه با بدن تماس ندارد. از فناوری ام آر آی استفاده کرده و نیازی به تجهیزات جدید ندارد. DTI بدون استفاده از مواد حاجب یا مواد شیمیایی انجام میشود. بیمار برای تکمیل عملیات نیاز به عملکرد خاصی ندارد.

• کلام آخر

بطور خلاصه DTI یک روش قدرتمند برای توصیف تغییرات ساختاری بافتهای مرتبط با اختلالات مغزی است. در نهایت روشهای اندازه گیری انتشار جدید با MRI در حال توسعه هستند که خصوصیات ریزساختار بافت فراتر از توانایی فعلی بهبود خواهد یافت. پیشرفت های گسترده در روش بالینی DTI در ۱۰ سال گذشته ایجاد شده اند و انتظار میرود که در ده سال آینده به پیشرفت های جدید مهم در اندازه گیری نفوذ با MRI منجر خواهد شد.

منابع:

- www.bonyannews.ir/ /ارشيو اخبار / 4944 / سلولهای بنیادی خون بندناف و بهبود عملکرد
- www.magiran.com/ppdf/nppdf/2835/p0283538340211
- www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2041910
- www.psych.answers.com/research-methods/what-is-diffusion-tensor-imaging-dti





مهدیه بهرام پور / رادیولوژی ۹۱

تشخیص سرطان به وسیله تزریق شکر پیش از MRI



gluco CEST



تزریق شکر پیش از انجام اسکن MRI و تشخیص سرطان

به تازگی محققان روش جدیدی برای تشخیص سرطان کشف کردند که در آن پیش از انجام اسکن MRI، به بیمار شکر تزریق می شود. این تکنیک که با نام gluco CEST خوانده می شود، توسط دانشمندان دانشگاه کالج لندن UCL ابداع شد. نتیجه مطالعات که در مجله "طب طبیعت" به چاپ رسید، حاکی از این است که تومورها در مقایسه با نسوج سالم برای رشد و ادامه حیات گلوکز بیشتری مصرف می کنند. دکتر سایمون ساموئل از مرکز تصویربرداری پیشرفته UCL می گوید: "برای مشاهده و تشخیص موقعیت تومورها به تکنیک تصویربرداری بسیار جدیدی دست یافتیم که امکان ارزیابی روش های درمانی جدید را به ما می دهد." محققان دریافتند که با حساس کردن اسکن MRI به وجود گلوکز، تومورها به صورت نقاط نورانی ظاهر می شوند. میزان شکر تزریقی برای کشف تومورهای سرطانی معادل گلوکز به کار رفته در نیمی از یک شکلات تخته ای است. دکتر ساموئل توضیح می دهد: "در تکنیک gluco CEST، با استفاده از امواج رادیویی، گلوکز موجود در بدن از لحاظ مغناطیسی علامت گذاری و سپس به روش MRI معمولی شناسایی می شوند. وی افزود: "در این روش، شکر معمولی به بیمار تزریق می شود که در مقایسه با روش های مرسوم برای تشخیص تومور و تزریق مواد رادیو اکتیو، بسیار ارزان تر و کم خطرتر است." در سال ۲۰۱۰، اداره کل غذا و دارو آمریکا FDA در راه حذف تابش غیر ضروری اشعه در تصویربرداری پزشکی پیش قدم شد و به

کمک رهنمودهای ارائه شده از سوی کمیسیون بین المللی در رابطه با حفاظت رادیولوژیکی و نیز با به کار گیری دو اصل حفاظت در برابر اشعه، در صدد ارتقا امنیت بیماران برآمد. اصل اول "توجه پذیری فعالیت پرتو" است؛ به این معنی که کار با پرتو زمانی قابل توجه است که سود آن بیش از مضرات وارده باشد. اصل دوم "بهینه سازی و رعایت حدود دوز" است که طبق آن، برای تهیه تصویری با کیفیت مناسب در امر تشخیص و یا مداخله پزشکی کمترین دوز تابانده می شود. مطالعات فوق، بخشی از تحقیقات در دست اجراست که هدف از آن، کاهش تابش اشعه در اقدامات تشخیصی سرطان از طریق MRI است. به عنوان مثال، در مطالعات پیشین که در مرکز پژوهش سرطان UK انجام شد، در تصویربرداری MRI از جوش شیرین طبیعی برای تشخیص سرطان استفاده می شد. در پژوهش های دیگری که دانشمندان بلژیک در دانشگاه لون انجام دادند، روش جدیدی برای تصویربرداری ابداع شد که نیازی به استفاده از اشعه ندارد. در این روش با استفاده از MRI پخش وزنی، سرطان ریه به طور دقیق تشخیص داده می شود.

<http://medplus.ir/>
تشخیص
سرطان به وسیله
تزریق شکر

به گفته پروفسور لایتگو، مدیر مرکز UCL، روش فوق بسیار مفید و مقرون به صرفه است. وی افزود: "در آینده، بیماران می توانند به جای آن که به مراکز تخصصی اعزام شوند، در بیمارستان های محلی اسکن شوند." به اعتقاد پروفسور گولای، استاد دانشگاه UCL، به موجب این تحقیقات بیماران آسیب پذیر نظیر زنان باردار و کودکان می توانند به طور منظم و بدون آن که خطر تابش اشعه آنان را تهدید کند، مورد اسکن قرار گیرند.



مصاحبه با

دکتر مریم عرفانی

عطیه غفرانی / رادیولوژی ۹۱
پریسا فکور / رادیولوژی ۹۱

میگفتم که توانایی های من خیلی بیشتر از این هاست، بنابراین شروع به خواندن برای کارشناسی ارشد کردم و همزمان کار هم میکردم ولی چندماه مانده به کنکور انصراف دادم چون قصد ادامه تحصیل در خارج از کشور را کردم.

درس خواندن در خارج از کشور چطور بود؟

خیلی سختیها داشتم ولی ناراحت نبودم. آنجا تنها زندگی می کردم، درس خواندن به زبان غریبه خیلی سخت بود ولی چون همیشه عاشق درس خواندن بودم تمام تلاشم را کردم و توانستم فوق لیسانس را در طول ۲ سال بخوانم و دوره دکتری را ۳ ساله تمام کنم و توانستم مقالات زیادی در ژورنالهای معتبر و خیلی خوب ارایه دهم.

در حال حاضر چه انگیزه ای دارید؟

دوست دارم عینک منفی و بدبینی را از چشم بچه های رادیولوژی بردارم چون توانمندی های زیادی دارند و فقط باید انگیزه داشته باشند.

پیوسته درس خواندن و ادامه تحصیل خوب است یا نه؟

هم خوبی دارد هم بدی. بدی این است که متأسفانه در جامعه ما شرایط کاری خیلی سخت است و ممکن است با پیوسته درس خواندن برای استخدامی مشکلاتی داشته باشید ولی اگر بعد از

دوره لیسانس استخدام بشوید، هم درس میخوانید و هم کار میکنید. خیلی زیاد به خودتان و شخصیتتان بستگی دارد.

برای آینده چه برنامه ای دارید

و چند سال دیگر خودتان را در چه جایگاهی می بینید؟

راستش را بخواهید من خیلی به آینده فکر نمیکنم. چون همیشه با خودم فکر میکنم که ممکن است تا فردا دیگر نباشم بنابراین سعی میکنم فقط برنامه ریزی کنم. قصد ندارم که به جایگاه خاصی برسم. فقط تنها هدفم احساس رضایتی است که به دانشجویهایم میدهم. دوست دارم تا سال آینده، کانون را به یک کانون قوی تبدیل کنم و بچه ها را شاد کنم.

یک ویژگی خوب از خانم دکتر عرفانی؟

من فوق العاده منظم هستم و تمام خانواده

مریم عرفانی، متولد ۱۳۵۹، مجرد

دکتر لطفا خلاصه ای از سوابق تحصیلتان را بفرمایید؟

کاردانی رادیولوژی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، کارشناسی رادیولوژی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، کارشناسی ارشد و دکتری در زمینه ی فیزیک تشعشع از دانشگاه پوتر مالزی، دوره ی ارشد را روی پلیمرژل دزیمتری کار کردم و دوره ی دکتری روی سنتز نوعی نانو TLD برای دوزیمتری پرتوهای یونیزان.

از دوران کنکور تون بگید؟

من از اول عاشق تحصیل و درس خوندن بودم و دوست داشتم پزشکی بخونم اما شاید همه بچه هایی که تجربی میخوانند دوست دارند پزشکی قبول شوند ولی اگر حمل بر تعریف نباشد من در این زمینه خیلی استعداد داشتم و دارم طوریکه حتی بعد از قبولی در دانشگاه، دوستانم به من میگفتند که انصراف بدهم و دوباره کنکور شرکت کنم. در آن دوران کتاب طب داخلی سیسیل را خواندم و گاهی تشخیص هایی میدادم که دقیقا درست بود.

بعد از قبول شدن رادیولوژی چه حسی داشتید؟

بعد از قبول شدن در رادیولوژی، کمی از رشته ام ناامید بودم چون فیزیک را اصلا دوست نداشتم و حتی در دوران دبیرستان پایین ترین نمره ی من مربوط به این درس بود ولی با وارد شدن به دانشگاه و خواندن فیزیک تشعشع، من عاشق این زمینه از فیزیک شدم و نمره های من در دروس دانشگاه اغلب ۱۹ و ۲۰ بود. این فیزیک، جدا از فیزیکی بود که تصورش را داشتم.

کنکور کارشناسی چطور بود؟

کنکور کاردانی به کارشناسی را پیوسته قبول شدم و خیلی هم درس خواندم. آن زمان دانشجوی کاردانی به کارشناسی خیلی کم پذیرش میشد و ۲ تا ۳ دانشگاه هم بیشتر نبود و من از همان اول با خودم عهد کردم که باید شهید بهشتی قبول بشوم و خوشبختانه این اتفاق افتاد، درحالیکه بعد از امتحان اصلا فکر نمیکردم که قبول شوم چون امتحان سختی بود و حتی روز اعلام نتایج، سراغ نتایج نرفتم چون خیلی ناامید بودم و قبول شدنم را از طریق یکی از دوستانم فهمیدم.

دوران کارشناسی و دانشگاهتان چطور بود؟

دانشگاه شهید بهشتی خیلی خوب بود، خیلی، استادانی که داشتیم جزو اساتید معروفی بودند که مولف کتابهای درسیمان بودند و من واقعا خوشحال بودم که در خدمت آنها بودم.

بعد از کارشناسی، طرح را شروع کردید یا برای ارشد درس خواندید؟

چون رشته ام را دوست داشتم طرح را شروع کردم ولی متأسفانه برخوردهای خوبی از سمت پزشکان نمی دیدم. بالاینکه من دانشجوی واقعا با استعدادی بودم. شاید این رفتارها، انگیزه ی من را برای ادامه تحصیل تقویت کرد و باخودم

داشته باشم. شخصیت من یک شخصیت مستقل بود و زیاد برام سخت نبود.

یک ویژگی مثبت که در دانشجویان دانشگاه آنجادیدید و یاد گرفتید چه بود؟

یک ویژگی خیلی خوبی که آنها داشتند این بود که همیشه به هم لبخند میزدند. این، حس خیلی خوبی را به آدم منتقل میکند. ما لبخند را از هم دریغ نمیکنیم. من یاد گرفتم که به دیگران لبخند بزنم و دوست دارم این خصیصه را به دانشجویان خودم یاد بدهم و آن را اپیدمی کنم چون تاثیر خوبی در روحیه دارد.

ایده کانون دانشجویان رادیولوژی چطور شکل گرفت؟

من در این مدتی که در دانشگاه بودم، خیلی دوست داشتم که برای بچه ها کاری انجام دهم. اما فکر نمی کردم که روزی این کانون را راه اندازی کنم. چند هفته قبل دوفنر از دوستان شما پیش من آمدند و گفتند قصد دارند کانونی تاسیس کنند که در دو بخش پژوهشی و رسانه کار کنند و از من خواستند که سرپرست مجموعه باشم. البته من خودم را در این حد نمی دانستم چون اساتید پیشکسوت تر از من هستند، ولی در نهایت این پیشنهاد را قبول کردم و قول دادم که نهایت همکاری را داشته باشم. به طور کلی، ایده اولیه مربوط به دانشجویها بود و من سعی کردم چیزهایی به آن اضافه کنم.

چه چیزی باعث میشود که دیگران به جایگاه ما احترام بگذارند؟ متأسفانه این مسئله که باعث ناراحتی من میشود شاید از اینجا نشأت میگیرد که ما خودمان را باور نداریم. اما باید از جایی شروع کنیم. وقتی فرد خودش را قابل احترام نداند، ناخودآگاه این انرژی را به دیگران انتقال میدهد. اگر جایگاه شغلی مان را با اهمیت ندانیم، این حس را به بقیه هم القا میکنیم. احترام یک روزه به دست نمی آید. اگر در زمان دانشجویی، رفتار یکی از پرسنل را ناپسند میبینیم نباید زمانی که خودمان جزو پرسنل بیمارستان شدیم، آن رفتار را تکرار کنیم. از طرف دیگر، ما باید توانمندی هایمان را بالا ببریم، سطح علمی مان را بالا ببریم. شاید به وجود آمدن اجتماعی مثل همین کانون، کمک کند تا همه ما خودمان را متعلق به آن بدانیم و باعث ایجاد همبستگی بین ما بشود تا اگر مشکلی داشتیم، به آن مراجعه کنیم تا یک سری از پیگیری ها از این طریق انجام شود و حق خودمان را بگیریم.

مهم ترین ارزشمند ترین باور قلبی شما چیست؟

مهم ترین چیز در زندگی من خداست. من به این نکته باور دارم که مهم نیست دیگران در مورد آدم چطور فکر میکنند، مهم این است که خدا در مورد تو چطور قضاوت میکند. رضایت خدا برای من با ارزش ترین چیز هست. از خدا میخواهم که به من توفیق عبادت بدهد، توفیق توبه و خدمت.

یک جمله ای از امیرالمومنین که هیچ وقت فراموش نمیکنم این است که: "ایمان سه وجه دارد، اول بر زبان جاری میشود، دوم در قلب جاری میشود و سوم و بالاترین وجه ایمان، در عمل دیده می شود."

خداباوری در مقام عمل برای من خیلی مهم است و برای آن تلاش می کنم و دوست دارم آنقدر درست رفتار کنم تا بتوانم این خداباوری را به دانشجویها هم القا کنم. امیدوارم که خداوند این توفیق را به من بدهد.

و حرف آخر.....

مرسی از اینکه من را لایق دانستید تا با من مصاحبه کنید، خیلی خوشحالم. در آخر باید بگویم که من همه دانشجویهایم را دوست دارم با اینکه زمان زیادی نیست که با آنها هستم. و وقتی که هر گروه از شما فارغ التحصیل می شوید، من خیلی دلتنگ می شوم و انگار که عضوی از خانواده ام را از دست داده ام. امیدوارم که شما هم، حتی خیلی کم، من را دوست داشته باشید.

باتشکر از دکتر مریم عرفانی و آرزوی توفیق روزافزون برای ایشان

ام من را با این صفت میشناسند.

یک انتقاد از خودتان؟

خیلی عجله. خیلی زیاد! بنظر من این یک خصیصه ی ژنتیکی است چون تقریباً اکثریت خانواده ام عجله هستند!

آشپزیتان چطور است استاد؟

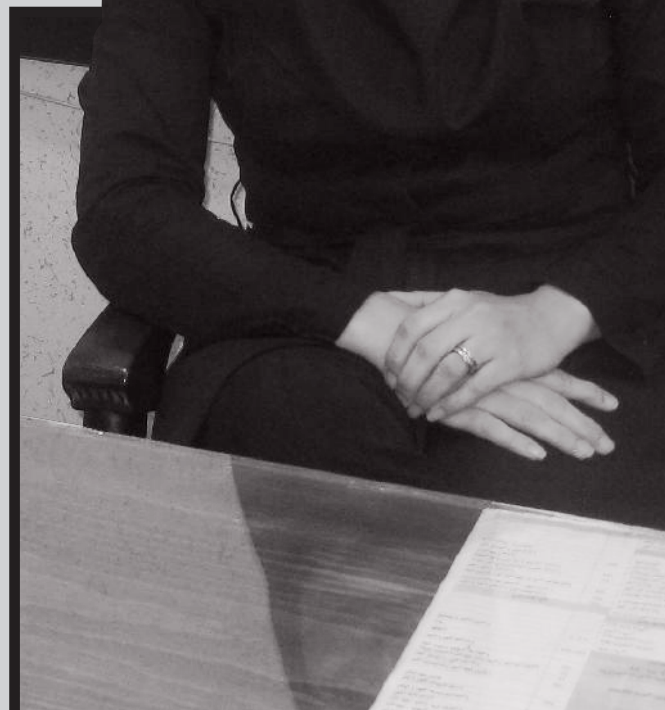
من از دوران راهنمایی آشپزی میکردم. میشه گفت آشپزیم بد نیست و البته خیلی هم خوب است! راستش از زندگی تک بعدی بدم می آید مثلاً اینکه فقط درس بخوانم. دوست دارم در چندجا توانمندی هایم را تقویت کنم مثلاً آشپزی.

از دانشجویهایتان چه توقعی دارید؟ دوست دارید چطور باشند؟ دانشجویهای من همه جوهره خوب هستند. خیلی توانمند و تنها چیزی که انتظار دارم این است که آنها به من اعتماد کنند و به من کمک کنند تا من هم بتوانم به آنها کمک کنم.

آیا لحظه ای بوده که از رفتن به خارج از کشور و تحصیل در آنجا پشیمان باشید؟ آیا ادامه تحصیل در دانشگاه های خارج از کشور ممکن است انتخاب اشتباهی باشد؟

به نظر من اینکه شما موفق شوید در این راه یا نه بستگی به شخصیت هر فرد دارد. در دوستانم کسانی بودند که بعد از من به قصد ادامه تحصیل از کشور خارج شدند و در خود توان ادامه این راه را نمیدیدند و برگشتند. من این توانایی را در خودم دیدم و هیچگاه از انتخابم پشیمان نشدم.

بنظر من چه داخل ایران چه خارج از آن خوبی و بدی خاص خودش را دارد. بستگی دارد من چطور زندگی خودم را هدایت کنم و چه هدفی





اعظم صدیق / رادیولوژی ۹۱

خطر افزایش تومور مغزی با رادیوگرافی دندانپزشکی

بخصوص در کودکان بسیار کمتر رخ می دهد. این تومورها رشد آهسته ای داشته و کروی شکل هستند. می توانند سبب تهاجم به استخوان شوند و خونگیری آنها به طور عمده از سیستم کاروتید خارجی است (شریان منژیال میانی و ...) هنگامی که اندازه ی تومور کوچک باشد، خارج کردن کامل آن منجر به بهبودی در بیش از ۹۰ درصد موارد خواهد شد.

علائم این تومور ممکن است به صورت تغییر در بینایی، سردردی که در طول زمان بدتر می شود، اشکال در شنوایی یا اختلال حافظه، حمله تشنجی و ضعف و فلج در اندامها بروز کند.

برخی از پژوهش ها نشان داده اند که ابتلا به منژیوم دارای یک زمینه ژنتیکی است و در برخی از خانواده ها بیشتر دیده می شود، و برخی پژوهش های دیگر بیانگر آن بوده اند که افرادی که تحت پرتوتابی به دوز بالا به مغز قرار گرفته اند، بیشتر ممکن است به این تومور مبتلا شوند.

بطور خاص، احتمال رشد تومور منژیوم در کسانی که در طول سال یک بار یا بیشتر تصویربرداری "Panorex" (عکس سراسری که تمام دندانها را نمایش می دهد) داشته اند، بسته به سنشان، ۲،۷ یا ۳ برابر بیشتر از بقیه بوده است. احتمال رشد تومور در کسانی که حداقل یکبار در سال تصویربرداری "bitewing" (عکسی که در قطع کوچک از یک یا چند دندان گرفته می شود) داشته اند، به ویژه در میان افراد قبل از سن ۱۰ سالگی نیز، ۴۰ تا ۹۰ درصد بیشتر از بقیه گزارش شد.

به گزارش خبرگزاری فرانسه، این بررسی که در نشریه انجمن سرطان آمریکا منتشر شده است، مقایسه میان یک گروه بیماران مبتلا به منژیوم با یک گروه شاهد سالم نشان داد انجام رادیوگرافی سالانه دندانانی احتمال دچار شدن به این نوع تومور را ۲ برابر افزایش می دهد.

این پژوهش به وسیله پژوهشگران در دانشکده پزشکی دانشگاه ییل انجام شد. بر اساس داده های به دست آمده،

بر اساس مطالعات انجام یافته توسط محققان آمریکایی، بیش از یک تصویر برداری از دندان توسط اشعه ایکس در مدت یک سال، احتمال رشد و توسعه نوعی تومور مغزی را دو یا حتی سه برابر افزایش می دهد. محققان دریافتند این افراد بیشتر از سایرین به نوعی سرطان به نام منژیوم مبتلا می شوند. منژیوم با رشد درون جمجمه و وارد آوردن فشار به مغز، می تواند کشنده باشد.

منژیوم، توموری است که از مننژ، غشای پوشاننده مغز و نخاع، منشاء می گیرد. در بیشتر موارد این تومورها خوش خیم هستند و به کندی رشد می کنند، اما ممکن است عوارض ناتوان کننده یا مرگباری ایجاد کنند.

منژیوم بیشتر در زنان دیده می شود. در مردان و

عکس بایت وینگ (در دست دندانپزشک) در مقایسه با عکس پانوریکس (در پس زمینه)



UNIGARTEN

(UNIVERSITY
KINDERGARTEN)



منصوره زالی / رادیولوژی ۹۱

اندر احوالات ما، از مهد کودک تا دانشگاه....
وقتی می رفتیم مهد کودک بهمون می گفتن نوآموز
بعدا رفتیم مدرسه و شدیم دانش آموز
حالا که می ریم دانشگاه بهمون می گن دانشجو

وقتی می رفتیم مهد اگه دیر می رسیدیم سر کلاس کسی چیزی بهمون
نمی گفت؛ آخه بچه بودیم دیگه
بعدا که رفتیم مدرسه بابت هر بار تاخیر کلی سین جیم می شدیم و تنبیه
و....
حالا که می ریم دانشگاه اگه احيانا دیر برسیم به کلاس کسی چیزی
بهمون نمی گه؛ آخه دانشجوییم دیگه

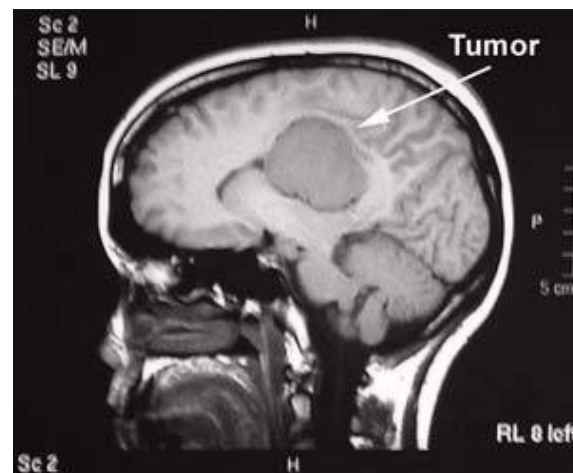
وقتی می رفتیم مهد تو کلاسمون هم دختر داشتیم و هم پسر؛ بچه
بودیم آخه
بعدا که بزرگتر شدیم دخترا رفتن یه مدرسه و پسرا یه مدرسه دیگه
حالا که می ریم دانشگاه باز تو کلاسمون هم دختر داریم و هم پسر؛ بچه
که نیستیم آخه

وقتی می رفتیم مهد کلاس جای تفریح بود و بازی و یه ذره هم آموزش
بعدا که رفتیم مدرسه دیگه کلاس جای درس خوندن بود و کاملاً جدی
حالا که میریم دانشگاه کلاس ها رو می ریم واسه تفریح و دور همی و
گاهی هم آموزش

وقتی می رفتیم مهد سنگ محک میزان یادگیریمون جشن پایان سال
بود که از دو هفته قبلش یه نقشی رو میدادن بهمون تا تمرین کنیم و
آماده بشیم
بعدا که رفتیم مدرسه دیگه باید درسای مختلف رو در طول سال می
خوندیم تا بتونیم اون سال رو با موفقیت پشت سر بزاریم
حالا که می ریم دانشگاه یه هفته قبل از امتحانا یه جزوه میدن دستمون،
قسمتای مهم تر رو هم مشخص می کنن تا بخونیم و آماده بشیم

وقتی مهد رو با موفقیت پشت سر گذاشتیم واسمون جشن گرفتن
بعدا که رفتیم مدرسه دیگه خبری از جشن و اینا نبود
حالا اما دانشگاه رو که تموم کنیم باز واسمون جشن فارغ التحصیلی می
گیرن

خلاصه که وقتی می رفتیم مهد دانشجو بودیم



از هزار و ۴۳۳ بیمار آمریکایی، در سنین ۲۰ تا ۷۹ سال بود
که مننژیوم در آنها تشخیص داده شده بود.
انجمن دندان پزشکی آمریکا (ADA) توصیه می کند
کودکان هر ۱ تا ۲ سال، نوجوانان هر ۱/۵ تا ۳ سال
و بزرگسالان هر ۲ تا ۳ سال رادیوگرافی دندانانی انجام
دهند.

چند راه برای کاهش خطرات تهیه رادیوگرافی وجود دارد:
- در مرحله اول اطمینان حاصل کنید که به محل هایی
مراجعه کنید که از دستگاه های قدیمی استفاده نمی کنند.
- اگر خانم باردار نیاز به تهیه رادیوگرافی داشته باشد
لازم است آنها را به تهیه کننده رادیوگرافی اطلاع داده و
حفاظت های مورد نیاز را بعمل آورد.
- استفاده از یقه های گردنی برای محافظت از تیروئید یا
استفاده از پیش بندهای سربی برای حفاظت از اندام های
حساس به اشعه مفید است.
- برخی از بیماران تصور می کنند که فراموش یا گم
کردن رادیوگرافی ها اهمیتی ندارد و می توانند آن را تکرار
کنند اما این مسئله درست نیست و محافظت در برابر
تکرار تهیه رادیوگرافی هم توصیه می شود.
- استفاده از فیلم هایی با سرعت بالا و یا عکسبرداری
دیجیتال که مدت زمان تابش اشعه را کاهش می دهد.

منابع:

www.medpagetoday.com/HematologyOncology/BrainCancer/321043Wiley-Blackwell.
www.sciencedaily.com/html.120410093353/04/2012/releases17148/www.hidoctor.ir
رادیوگرافی های دندان-
[/brain-tumor-dental-x-ray/7313/www.medapple.com](http://brain-tumor-dental-x-ray/7313/www.medapple.com)
52604=www.salamatiran.com/NSite/Fullstory/?id28907=www.pezeshk.us/?p10267=sinanews.ir/News/Print/?IDdental-x-/20120410/www.webmd.com/brain/newsrays-linked-brain-tumors



عذاب وجدان بی معنی

غده، سرطان، همان
که یک
بیمار است!
نمیشود فاکتور

گرفت از سرطان و بیخیالش شد یک درد جهانی که گریبان یک پرتوکار را میگیرد، فاکتور گرفتگی نیست. قدمهایم آهسته ترمیشود و راهرو طولانی تر. هنوز این دغدغه تمام نشده فکر پیش دغدغه دیگر است. به بیماران و همراهانشان فکر میکنم، به همراهانی که اشعه میخورند و این عذاب وجدان گریبان گیر است. شیلدها و روپوش های سربی کجا هستند؟! پیدانمیشوند و برای ما این یک شرمندگیست! شرمندگی جلوی بیمار و همراهش وقتی که نگاه میکنم هنگام اکسپوز به چشم هایی که پراز نگرانیست. مانمیتوانیم بیخیال این موضوع شویم حتی اگر بدانیم که همراه بیمار متوجه این موضوع نیست. اسکترها را نمیبینم و به عمق وجودم وجودش نفوذ میکند. خوب است آنهایی که مسئولند بدانند که اسکتر چیست!!!!

قدم میزنم در راهرو بیمارستان و فکرهایم جاریست که این افکار و دغدغه ها بدون عملی شدن فقط یک فکر خالیست! به اشعه فکر میکنم، به این پیدای ناپیدا که شاید تمام دردسرها از این موجود نامرئیست! نه، انصاف نیست که تمام تقصیرها گردن او باشد. شاید تقصیر ماست، تقصیر حفاظت پرتویست!!! دیوارهایی که سرب کوبی درستی نشده اند و نخواهند شد. و این یک درد است، یک معمای جنجالیست. یک پرتوکار که فقط به خودش فکر نمی کند او که خیلی وقت است زندگی اش صرف فداکاریست. هوا پر ز پرتو، یونش های مثبت و منفی و تنفس او که بی شک یک هوای بدون آلودگی نبوده و نیست. این آلودگی برای من است، من پرتو کار و دریغ از توجهی که باید باشد و نیست. پرتو و انتقادهایمان را میخوریم و میشود یک غده!

سی تی

اسکن چهار

بعدی

FOUR-DIMENSIONAL

COMPUTED

TOMOGRAPHY (4D CT)

سعید ظریف قاسمیان / رادیولوژی ۹۱



اساس سی تی اسکن های چهار بعدی

دریافت اطلاعات بیشتر از نیاز، در پوزیشن مورد نظر: در سی تی اسکن های دو بعدی و سه بعدی، برای تهیه ی یک اسلایس از جسم مورد نظر یک دسته اطلاعات جمع آوری می شود در حالی که در اسکن های چهار بعدی چندین دسته اطلاعات، با توالی زمانی کوتاه جمع آوری می گردد.

علامت گذاری هر تصویر با سیگنال های حرکتی (مثلا تنفسی): هر تصویر نسبت به یک المان از دوره ی تنفسی علامت گذاری شده که نشان دهنده ی اختصاص تصویر به قسمتی از تنفس یا حرکت ارگان است.

مرتب کردن تصاویر بر اساس زمان حرکت: اطلاعات جمع آوری شده و تصاویر بازسازی شده بر اساس سیگنال های حرکتی (مثلا فاز های تنفسی یا دامنه ی نواسانات حرکتی) مرتب می شوند.

برش نگاری چهار بعدی نمایانگر گامی نو در تصویر برداری پزشکی است. تکنولوژی های جدید باعث سریع و دقیق تر شدن عملکرد سی تی اسکن ها شده است. دستگاه های سی تی اسکن چهار بعدی با استفاده از جدید ترین تکنولوژی های تصویر برداری مقطعی، قادر به تهیه تصویر متحرک می باشد. این تصاویر متحرک برای درمان تومور ها بسیار حایز اهمیت است.

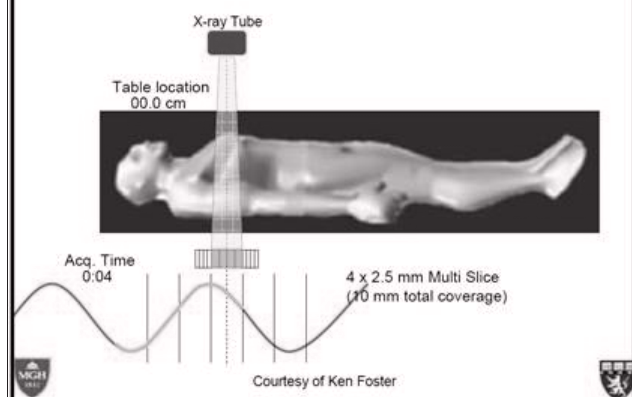
اساس کار سیستم های اسکن چهار بعدی، همان سی تی اسکن سه بعدی است که اطلاعات در فاز های چندگانه جمع آوری می گردد. در واقع ویژگی که این دستگاه را از اسکن سه بعدی متمایز می کند، بعد چهارمی است که متشکل از زمان است.



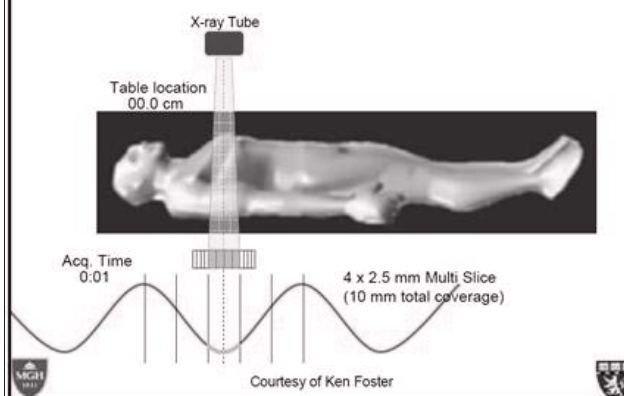
جمع‌آوری اطلاعات

جمع‌آوری اطلاعات در یک پوزیشن بیمار و یا با چرخش کم دستگاه تکرار می‌گردد. در تصاویر، تهیه‌ی یک اسلایس از اسکن چهار بعدی به اختصار توضیح داده شده است.

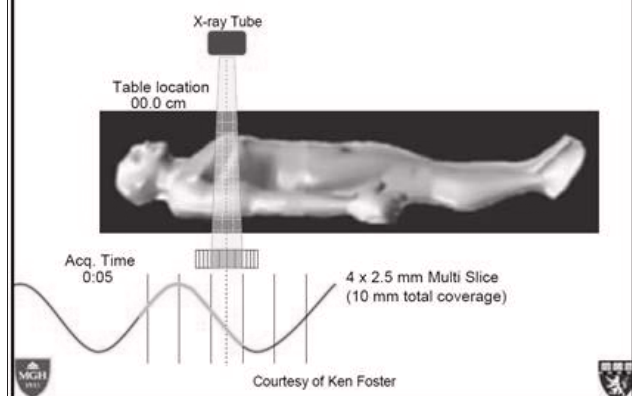
4D Image Acquisition in Cine Mode



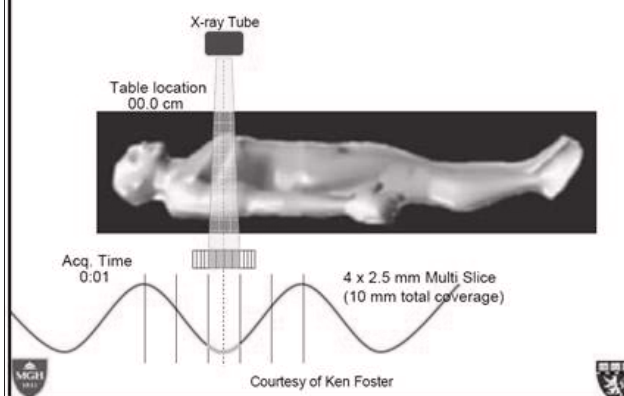
4D Image Acquisition in Cine Mode



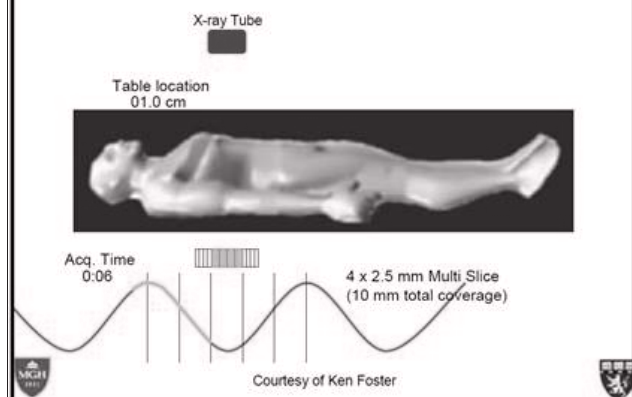
4D Image Acquisition in Cine Mode



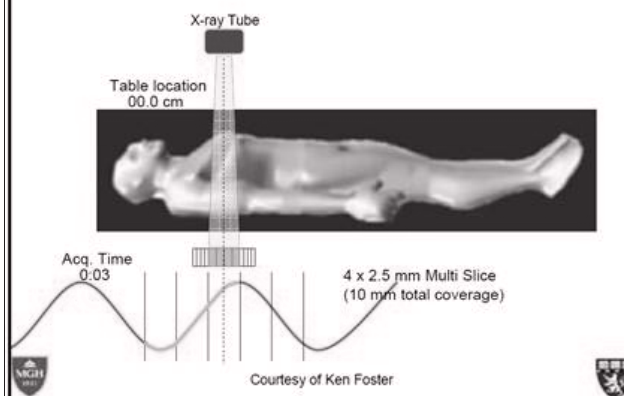
4D Image Acquisition in Cine Mode



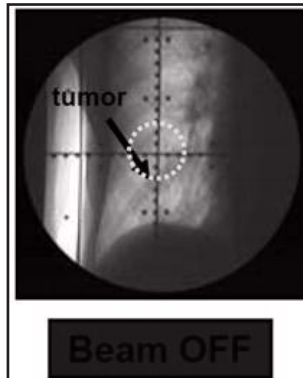
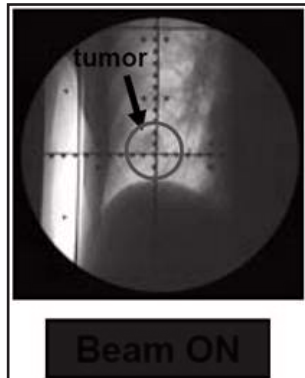
4D Image Acquisition in Cine Mode



4D Image Acquisition in Cine Mode



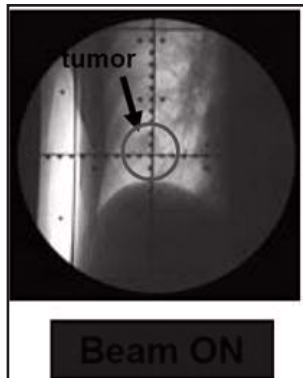
در حین رادیوتراپی این حرکات غیر ارادی باعث افزایش ناخواسته دوز جذبی بافت های اطراف تومور و عوارض جانبی می شود. تصاویر چهار بعدی با نشان دادن شکل و میزان حرکت تومور می تواند در درمان صحیح نقش مهمی را ایفا نماید. در این حالت تابش اشعه با استفاده از الگوریتم حرکتی (مثلا نحوه ی حرکات تنفسی) قطع و وصل می شود و باعث کاهش میزان دریافت دوز در بافت های مجاور می گردد.



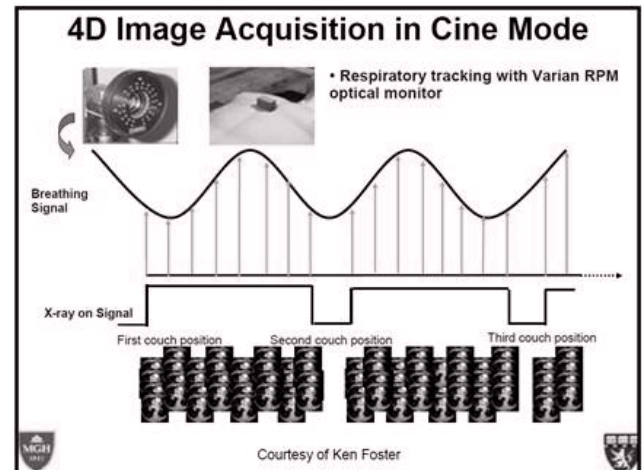
برای مشاهده ی نمونه ای از تصاویر متحرک به وب سایت مرکز سرطان در منابع مراجعه فرمایید

منابع

- وب سایت مرکز سرطان وابسته به دانشگاه پیتسبورگ:
<http://www.upmccancercenter.com/radonc/4dct.cfm>
- آرایه ی دکتر استیو بی جیانگ در دانشگاه هاروارد
<http://www.aapm.org/meetings/amos2/pdf/-7928-29919-56081.pdf>

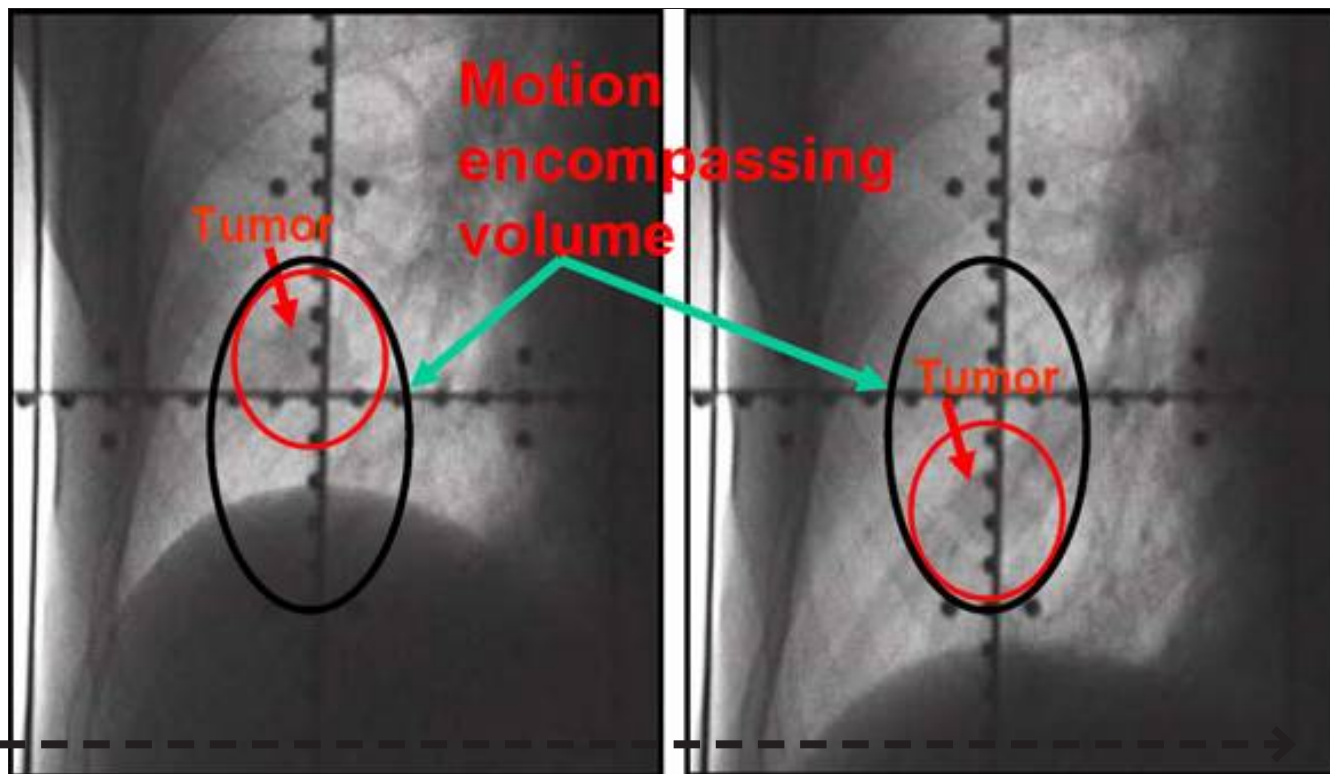


نمودار موجی در تصاویر، نشان دهنده ی دوره های تنفسی است که از هر دره تا دره ی بعدی زمان یک تنفس می باشد. تصاویر ایجاد شده بوسیله نرم افزارهای کامپیوتری در محل اصلی خود قرار گرفته و تصویر چهار بعدی متحرک تهیه می گردد.



حرکت ارگان های بدن در توالی زمان، لزوم تصاویر متحرک را به خوبی بیان می کند.

اساسا تصویربرداری پزشکی برای تسهیل روند تشخیص بیماری و در نهایت درمان مناسب است. یکی از درمان های متداول تومورها، رادیوتراپی است. ایده آل ترین درمان زمانی انجام می پذیرد که بیشترین دوز جذبی در تومور باشد و بافت های سالم کمترین دوز ممکن را دریافت نمایند. این در حالی است که تحرک ارگان های بدن باعث حرکت تومور شده و ممکن است در تشخیص مکان تومور اشتباهاتی را به همراه داشته باشد. بنابراین پس از اتمام دوره درمان ، تومور مجدداً عود کرده و مشکلاتی را برای بیمار به همراه دارد. تهیه تصاویر چهار بعدی می تواند در تشخیص محل دقیق تومور و نحوه ی جابه جایی آن اطلاعات بی نظیری را به نمایش بگذارد. بطور مثال تصاویر زیر حرکت و جابه جایی تومورها را به خوبی نمایش می دهد.





سعید ظریف قاسمیان / رادیولوژی ۹۱

که او اندر خیابان گشته مصدوم
که وقت ازدواجش گشته حالا
به سمت خانه خود می دویده
زده، الانم هستش او فراری
به روی تخت اورژانس است و مصدوم
گرافی داده از سر تا به زانو
برای کل اعضا و جوارش
برای چستشم دارد یه لترال
یه سی تی بعد آن از کل اعضا
که اورژانسی بگیرد عکسو الان
به دنبال گرافی های یارو
یکی اکسپوز دستگا را به دست است
و یا در فکر لوکالی فیلد است
تمام پرسنل با حس عادی
به سمت استراحت می خزیند
که ارجاع دادنش "دکتر معافی"
سپس همراهی او را صدا کرد
که حالش بهتر است از من همین مرد
و حالش هم نباشد چرخ پنچر
که پرونده به دست، دندان به جیگر
همش نفرین به جانش می خریدو
ودکتر گفت با لحنی یه کم سرد
ولی این گفتنش از من بعید است
رجولیت ز بیمارارت رمیده
دوز جذبی به هر باری ملایم
به از فوت فلان است و بدیهی
که از قبلش نوشته بوده انشا
نگاهی هم برآن چشمان مستش
و هوش از کله و حالش پریده
خودش را می کند درگیر کارش
و دندان ها به روی هم فشرد
سلامی کرد بر همسر به کندی
برای سخته اش کفاره پرداخت
به روی مبل او بنشسته حالا
و بر وجدان دکتر او هوار است

سلامم می کند با چشم معصوم
جوانی خوشگلو خوش قد بالا
برای خواستگاری گل خریده
که یک ماشین پیکان سواری
و حالا این جوان با چشم معصوم
و دکتر با یه لحظه دیدن او
نمای اوبلیک و لترال و فاشش
سه چار پنچ تا گرافی از یه اسکال
یه کا یو بی برای کل احشا
و در آخر به تاکید فراوان
تمام بخش با شور و تکاپو
یکی در خانه تاریک بخش است
یکی چون من به دنبال یه شیلد است
پس از یک ساعتی کار جهادی
به پایان گرافی ها رسیدند
مریضو شونصد و ده تا گرافی
و دکتر کل آن هارا نگا کرد
و با شوق و شعف دکتر بیان کرد
نه یک در رفتگی یا که فرکچر
سپس یک دختری از بخش دیگر
به سمت دکتر وی می دویدو
سپس پرونده را تقدیم او کرد
فقط یک مشکلی اینجا پدید است
که دکتر گفت با رنگی پریده
که زیر اکسپوز های مداوم
ولی این اتفاق است و طبیعی
سپس یک برگه ای با مهر و امضا
به ترخیص جوانک داده دستش
سپس بر سمت میز خود رمیده
و تصمیمی برا تغییر حالش
شیم با حال اندوه فسرده
به خانه رفتو داخل شد به تندی
نگاهی بر پذیرایی که انداخت
و دید آن خشکلو خوش قد و بالا
مزاحم گشته او چون خواستگار است



منصوره ذالی / رادیولوژی ۹۱

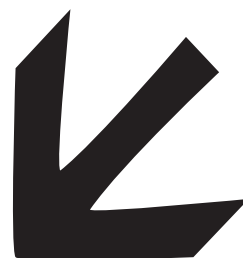
از همان روزی که دست همسر روننگن
گشت اکسپوز بدون اضطراب
تا شود کاربردهای ایکس در طب آشکار
شد مقرر این قرار
از برای مردمان پرتوکار
تا که باشد در بدن نیروی کار
نان خور از بازوی خود و در کنار
نوش جان کن ایکس، جای آب انار
بگذر از جان خودت در راه کار
جای آن حقی تو را گردد نثار
حقی تنها روی کاغذ برقرار
از همان روزها شدم در انتظار
تا بجویم دانش از گهواره تا روز قرار
ناگه آمد یک ندای ناگوار
سر به کارت گیر، نشو ناسازگار
چون که نیست ارشد تو را در انتظار
پس قناعت کن لبسانس را تا بمانی رستگار
از من اما بشنو این را پرتوکار تازه کار
تو نشو مایوس و باش امیدوار و بردبار

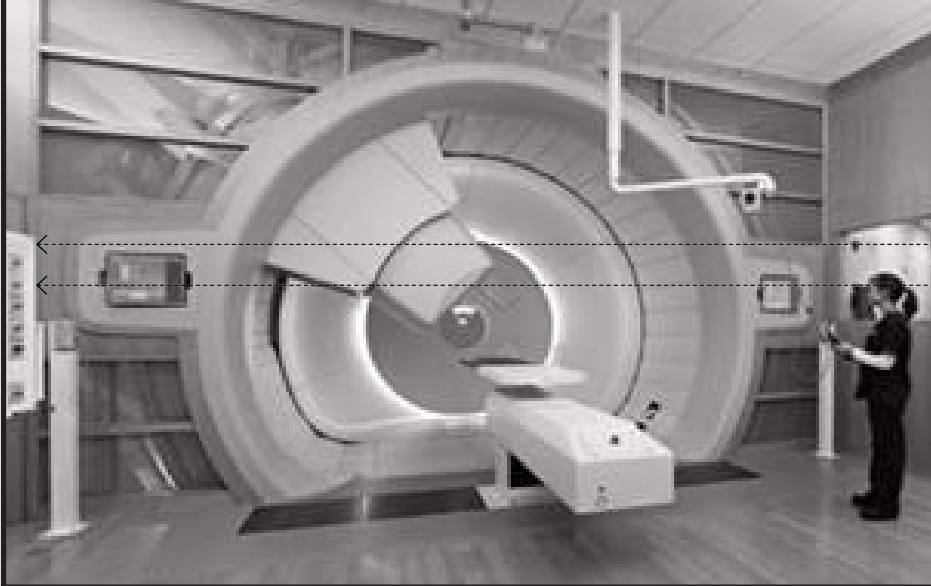


فراف

سعید ظریف قاسمیان / رادیولوژی ۹۱

هر روز به پدرم برق وصل می کردند، همیشه شخصیت منفی داستان داستان زندگی اطرافیانم بود و با برق تنبیه می شد. پدرم بهتر از هر کسی می دانست که دوست ندارم او را در آن وضعیت ببینم. مرا بوسید و به آرامی از آغوش گرمش رها کرد. من ایستاده بودم و او را تماشا می کردم. بدنش گر گرفته بود و از نگاه کردن به من شرم می کرد. چند باری از من خواش کرد تا او را ترک کنم ولی خودش در برزخی بود که تمامی نداشت. میوه‌وت صورت برافروخته اش بودم که ناگهان با فریادی مرا از خود راند. تا آن زمان او را در آن حالت ندیده بودم. فریاد خشمگینش با آن آغوش گرمش در تناقض بود ولی همان فریاد مرا وادار کرد تا از آن محبت پدرا نه دل بکنم با سرعت خودم را به مادرم برسانم، مادری که مفهوم درستی از مادر بودنش نداشتیم و تنها شکلی انتزاعی در ذهنم ترسیم کرده بودند. چند وقتی بود که از پدرم جدا شده بود و تا آن زمان او را ندیده بودم. مادرم انتظار نداشت مرا در آن زمان ببیند چشمان شوک زده اش گویای همه چیز بود. استرس داشت و مدام به دور خود می چرخید، خودش را جمع و جور کرد و مرا در آغوش گرفت. اصلاً انتظار آن آغوش گرم را نداشتیم، حتی گرم تر و مهربان تر از آن چیزی بود که تصور می کردم. تمام تصوراتی که از مادرم در ذهنم ساخته شده بود به هم ریخت. روز به روز وابستگی ام به او بیشتر می شد. گاهی اوقات فکر می کردم که به کلی عوض شده ام و به نظر این تغییرات مادرم را خوشحال می کرد. زمان به سرعت سپری می شد تا این که من به اندازه ی کافی بالغ شده بودم به قول مادرم مردی شده بودم. علی رغم میل باطنی مجبور به ترک خانه و ورود به اجتماع بودم. مادرم توشه ای آماده کرد و مرا راهی زندگی مستقل کرد، استقلالی که برای آن تربیت نشده بودم. راهی شدم تا به اصطلاح گلیم خودم را از آب بیرون بکشم. در مسیر دوستان زیادی پیدا کردم و معاشرت های زیادی داشتم. معاشرت ها به گونه ای بود که من مقداری از توشه ی سفرم به آن ها میدادم و آن ها هم در عوض مرا راهنمایی می کردند و مسیری را برای پیمودن به من نشان می دادند. و حال من فتونی هستم که هدفم، بی هدف ترین نقطه ی ممکن است. نمیدانم توشه ی سفرم مرا تا کجا یاری می کند ولی کاش سلولی از دست من نرنجیده باشد و بذرتوموری در جای پای من نرویده باشد. کاش همان زمان که بچه الکترونی بودم از آن دخمه ی فنجان کانونی پدر بیرون نمی آمدم، کاش... ولی هم اکنون فتون اسکاتری هستم که بی هدفی برایم بزرگترین هدف شده است.





شیوا شکوهمند / رادیولوژی ۹۱



درمان با استفاده از پروتون یک نوع پرتو درمانی خارجی محسوب می شود. بین استاندارد پرتو درمانی و درمان با پروتون تفاوت قابل توجهی وجود دارد. به هنگام درمان به کمک تابش اشعه ایکس در صورتیکه دوز کافی داده شود، بسیاری از سرطان ها کنترل می شود. اما، به دلیل عدم توانایی پزشک در تعیین دوز مطابق با الگوی تابش به سرطان، بافت های سالم ممکن است یک دوز مشابه دریافت کند و آسیب ببینند. در نتیجه، اغلب به منظور کاهش آسیب به بافت های سالم و جلوگیری از عوارض جانبی ناخواسته دوزی کمتر از مقدار مورد نظر استفاده می شود.

هنگامی که ذرات باردار مانند پروتون ها و یا دیگر اشکال تابش، از نزدیک الکترون در مدار انرژی عبور می کنند، بار مثبت پروتون ها بار منفی الکترون ها را جذب می کنند، آنها را از مدار خود خارج می کنند. این عمل یونیزاسیون نامیده می شود (تغییر ویژگی های

اتم و نتیجتاً تغییر مولکول که در آن اتم ساکن است). این تغییر بسیار مهم، پایه و اساس و ایجاد کننده جنبه های مفید از همه اشکال پرتو درمانی است.

به خاطر یونیزاسیون، تابش باعث آسیب به مولکول های درون سلول، به خصوص DNA یا ماده ژنتیکی می شود. صدمه زدن به DNA موجب تغییر عملکرد سلول به ویژه توانایی تقسیم و تکثیر می شود. آنزیم ها برای بازسازی مناطق آسیب دیده DNA تلاش می کنند. با این حال، اگر آسیب حاصل از تابش بیش از حد باشد، آنزیم ها قادر به ترمیم کامل آسیب نمی باشند.



آیا آمادگی خاصی برای این درمان نیاز است؟

چندین آمادگی قبل از آزمون نیاز است. مرحله اول شبیه سازی نامیده می شود. در این مرحله بیمار به یک دستگاه بی حرکتی تخصصی مجهز می شود تا موقعیت های دقیق و تجدیدپذیری را برای هر درمان تضمین کند. گاهی نیاز است تا مارک های فلزی اطراف یا منطبق بر تومور قرار داده شود تا درمان بهتر انجام شود. در صورت اضطراب این مراحل چند روز قبل از شبیه سازی انجام می شود. بعد از آن بیمار CTscan انجام می دهد تا تصویر سه بعدی از تومور و بافت های اطراف آن به دست بیاید. این تصویر CTscan دقیقاً در پوزیشنی گرفته می شود که درمان انجام خواهد گرفت. آزمون های دیگری مانند MRI و یا PET CTscan انجام می شود تا به پزشک برای تعیین محل و وسعت تومور کمک کند.

آیا پروتون تراپی می تواند با روش های دیگر درمان هم زمان انجام شود؟

بله. بسته به موارد مختلف می تواند همراه با داروهای شیمی درمانی یا پرتودرمانی معمولی یا حتی به دنبال یک عمل جراحی استفاده شود.

پروتون تراپی چقدر زمان میبرد؟ و بعد از چه مدت می توان به موفقیت درمان پی برد؟

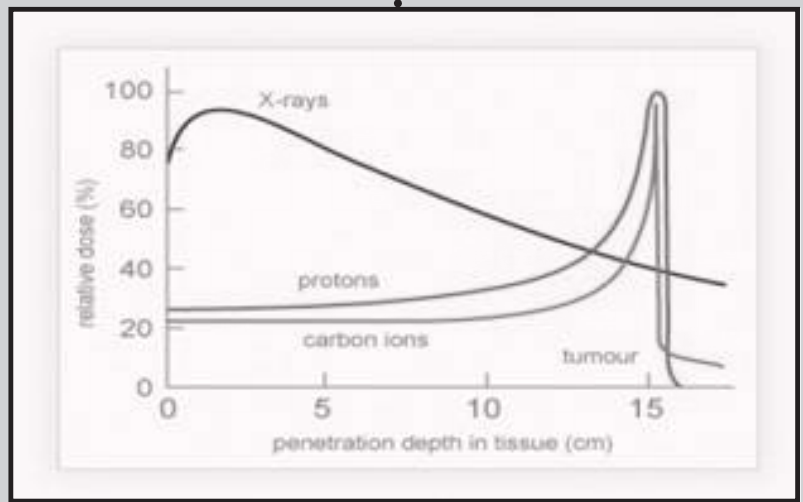
بسته به نوع و مرحله تومور، درمان می تواند تا هفت هفته طول بکشد. به طور معمول بین ۵ تا ۷ هفته اگر ۵ روز در هفته انجام شود. همچنین طول درمان با افزایش دز دریافتی بیمار میتواند کاهش یابد. در بیشتر موارد اگر بعد از پنج سال تومور مجدداً بازگشت نکند، درمان موفقیت آمیز است.

منابع:

- <http://www.proton-therapy.org/howit.htm>
- <http://www.cancer.net/navigating-cancer-care/how-cancer-treated/radiation-therapy/proton-therapy>
- <http://www.medicalnewstoday.com/articles/268629.php>
- <http://iuhealth.org/proton-therapy-center/for-patients/what-is-proton-therapy>

و جراحی که بر روی ناحیه خاصی تاثیر میگذارند، داروهای شیمی درمانی در بدن طی مسیری کنند و روی سلول های دیگر بدن نیز تاثیراتی به جای میگذارند.

چه تومورهایی با پروتون تراپی بهتر درمان می شود؟



تومورهایی که لوکالیزه و در یک ناحیه معین هستند و در داخل بدن منتشر نشده اند. از جمله تومورهایی که با این روش درمان شده اند: ریه - پرستات - مغز - کبد - مری - رکتوم - سارکومای قاعده جمجمه - تومورهای مغزی کودکان - سر و گردن - ملانومای چشم

چه کسانی این کار را انجام می دهند؟

همانند دیگر فرم های پرتو درمانی خارجی، پروتون تراپی نیاز به یک تیم درمانی دارد که شامل: انکولوژیست، فیزیست، دوزیمتریست، رادیوتراپیست و پرستار است.

چه تجهیزاتی مورد استفاده است؟

برای پروتون تراپی از وسایل ویژه ای استفاده می شود. سیکلوترون ها و سینکروترون ها رایج ترین آنهاست که برای تولید و شتاب دادن به پروتون ها استفاده می شوند، که در نتیجه سرعت آنها به ۶۰ درصد سرعت نور و انرژی حدود ۷۰-۲۵۰ میلیون الکترون ولت برسد. این پروتون های پر انرژی توسط مگنت به اتاق درمان هدایت می شوند و بعد به قسمت های خاصی از بدن برخورد می کنند. برای درمان تومورها در عمق زیاد شتابدهنده باید پرتوهایی با انرژی بیشتر تولید کند. تومورهای سطحی تر و نزدیک تر به پوست نیز توسط پرتوهای کم انرژی تر درمان می شوند.

سلول های طبیعی و سرطانی از طریق این فرایند بازسازی می شوند، اما توانایی یک سلول سرطانی برای بازسازی آسیب مولکولی اغلب پایین تر است. در نتیجه، صدمه سلول های سرطانی دائمی است و مرگ سلولی پس از آن نسبت به سلولهای

طبیعی زودتر رخ می دهد. هر دو راه درمان (درمان با اشعه ایکس و پروتون درمانی) در اصل با استفاده از تخریب سلول ها به صورت انتخابی کار می کنند (تخریب انتخابی سلول های بد رو به رشد در میان سلول های خوب).

مزیت عمده ی درمان توسط پروتون این است که توزیع انرژی پروتون ها را میتوان هدایت کرد و به حجم بافت تعیین شده توسط پزشکان در یک الگوی سه بعدی، انتقال داد. این قابلیت کنترل بیشتر و دقیقتر و در نتیجه مدیریت برتر از درمان را فراهم می کند.

پروتون تراپی در مقایسه با دیگر فرم های پرتودرمانی و شیمی درمانی چه تفاوتی دارد؟

به دلیل وزن نسبتاً زیاد پروتون، اسکنر جانبی کمی در بافت ایجاد می شود. بنابراین در مورد پروتون می توان از دوزهای بالاتری از اشعه برای کنترل و مدیریت سرطان استفاده کرد در حالیکه به طور قابل توجهی باعث کاهش آسیب به بافت های سالم و اندام های حیاتی می شود. این روش ناحیه تومور را تحت تابش قرار می دهد و قسمت های سالم را تقریباً دست نخورده باقی می گذارد. پرتودرمانی به روش های معمول نواحی سالم را نیز تحت تابش قرار می دهد. همچنین برخلاف پرتودرمانی



کارشناسی ارشد

نانوتکنولوژی

حانیه علیزاده / رادیولوژی ۹۳
حسن ذاکر / رادیولوژی ۹۱

نانوتکنولوژی (نانو فناوری) یکی از نوید بخش ترین فناوری های قرن ۲۱ و عبارتست از فناوری و تحقیق و توسعه در سطح اتم و مولکولها در اندازه هایی در حدود نانومتر (یک میلیونیم متر). نانو تکنولوژی پزشکی بر پایه این باور شکل گرفته است که می توان بدون آسیب رساندن به سلولهای حیاتی، دربرون آنها به کاوش و تحقیق پرداخت. تحلیل گران بر این باورند که فناوری نانو، فناوری زیستی (Biotechnology) و فناوری اطلاعات (IT) سه قلمرو علمی هستند که انقلاب سوم صنعتی را شکل می دهند.

• لیست دانشگاههایی که در رشته نانو تکنولوژی پزشکی دانشجو دارند: (بر اساس دفترچه کنکور سال ۹۳-۹۴)

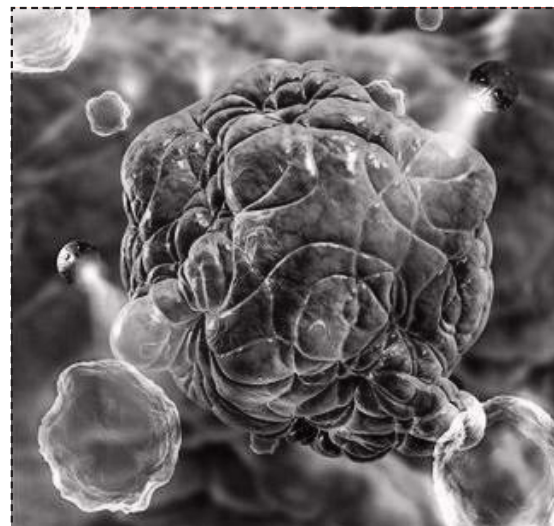
- دانشگاه علوم پزشکی ایران: ۸
- دانشگاه علوم پزشکی زنجان: ۴
- دانشگاه علوم پزشکی تبریز: ۸
- دانشگاه علوم پزشکی شیراز: ۸
- دانشگاه علوم پزشکی تهران: ۶
- دانشگاه آزاد اسلامی واحد دارویی: ۱۵

• علم و فناوری نانو در ایران چه جایگاهی دارد؟

ایران از نظر تولید مقالات علمی در فناوری نانو از رتبه ۵۷ در سال ۲۰۰۱ به رتبه ۸ در سال ۲۰۱۳ رسیده است و در این زمینه بیشترین شیب رشته را در بین کشورهای جهان داشته است

• رشته هایی که مجاز به شرکت در آزمون کارشناسی ارشد نانو تکنولوژی پزشکی هستند :

- کلیه رشته های علوم پزشکی
- کارشناسی مهندسی پلیمر
- مهندسی شیمی
- مهندسی مواد
- مهندسی برق الکترونیک
- فیزیک (محض/کاربردی)
- مهندسی پزشکی
- مهندسی صنایع غذایی
- مهندسی کشاورزی
- دکترای عمومی پزشکی
- دندانپزشکی و داروسازی
- دکترای حرفه ای علوم آزمایشگاهی
- دکترای پیوسته بیوتکنولوژی



بر اساس کتب معرفی شده وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی سال ۹۴-۹۵

منابع آزمون

مؤلفین و مترجمین	نام کتب معرفی شده توسط وزارت بهداشت	دروس امتحانی و ضریب
Lehninger Devlin Stryer	Principles of Biochemistry Text book of Biochemistry Biochemistry استفاده از کتب فارسی که سرفصل های آن مطابق با رفرنسهای فوق باشد بلامانع است.	بیوشیمی (۲)
هالیدی	فیزیک جلد اول ، دوم و سوم	فیزیک (۱)
چارلز مورتمیر	شیمی عمومی	شیمی (۲)
H. Lodish و همکاران	Molecular cell biology	زیست شناسی سلولی - مولکولی (۳)
گایتون	فیزیولوژی پزشکی	فیزیولوژی (۳)
محمدرضا حسین دخت جمشید خان چمنی، سال ۸۱ - ناشر دانشگاه فردوسی مشهد	مبانی بیوفیزیک	بیوفیزیک (۲)
1: Anderson, A. Active Skills for Reading (Vols. 4-1). USA: Thompson. 2008. 2: KIRN, e. and Hartman, P. Interaction: Reading. McGraw-Hill. 2007. 3: Atai, M.R. Shoja, J. Kafshgarsouteh, M. and Zolghadri, M. English for the Students of Medicine. Tehran: SAMT. 2013 (1391) 4: Seal, B. Academic Encounters: Reading, Study Skills and Writing. Cambridge Uni.Press. 2000. 5: Shokrpour, N. and Mehbudi, A. Improving Reading Skills. Tehran: Jangal Publications. 6: Markstein, L. and Hirasawa, L. Developing Reading Skills (Vol. 3-1). Cambridge University Press		زبان عمومی (۲)

دروس ارشد نانو تکنولوژی

دروس تخصصی اختیاری			
نام درس	تعداد واحد	نام درس	تعداد واحد
نانو اپتیک	۲	سازگاری زیستی در مقیاس نانو	۲
سیستمهای دارو رسانی و نانو داروها	۲	ویروس شناسی در مقیاس نانو	۲
دستگاه بیولوژیک در مقیاس نانو	۲	جمع واحد	۱۰

دروس تخصصی اجباری			
نام درس	تعداد واحد	نام درس	تعداد واحد
نانو مواد و نانو ساخت در نانو تکنولوژی	۴	ابزارها و تکنیکهای نانو تکنولوژی	۴
نانو تکنولوژی	۳	ابزار زیستی	۳
بیو سنسورها	۳	نانو بیو مدیسین	۳
سمینار	۲	مدلسازی در نانو*	۲
تکنیک فیلم نازک در ساخت نانو*	۲	جمع کل	۲۶

* اختیاری

منابع:

- www.nano.ir
- www.statnano.com/fa/countre/iran
- به نقل از انجمن نانو تکنولوژی دانشگاه فردوسی مشهد

تعداد کل واحدها: ۳۲ واحد

پایان نامه : ۶ واحد



MRI

تشخیصی

ناهنجاری های جنینی به کمک

پریسا فکور ملانی
/ رادیولوژی ۹۱

اولتراسوند (US) آزمون غربالگری معمول برای ناهنجاریهای جنینی است اما از آنجایی که MRI روشی با قدرت تمایز بالا می باشد و قادر به ایجاد تصاویر کامل از جنین، جفت و رحم مادر در مقاطع مختلف است به همین جهت امروزه این روش به عنوان روشی مکمل برای تشخیص ناهنجاری های جنینی در کنار سونوگرافی استفاده می شود. MRI نمیتواند به عنوان یک روش خط اول غربالگری، جایگزین اولتراسوند شود اما در موارد اولیگوهایدرآمیوس (کم شدن مایع دور جنین) ، چاقی مادر و موقعیت نامطلوب جنین بسیار مفید است.

کنتراست بافتی بالا و میدان دید بزرگ از مزایای MRI است. همچنین در MRI از پرتوهای یونیزان استفاده نمی شود و تا به حال هیچگونه اثر سوء بیولوژیک MRI روی جنین مشخص نشده است. استفاده از گادولینیوم نیز در MRI جنین نیاز نمی باشد؛ استفاده از آن به علت انتشار در مایع آمنیوتیک و گردش خون جنین، خطرناک است.

در گذشته بیشتر به منظور بررسی سیستم عصبی مرکزی (CNS) از این روش استفاده می شد درحالیکه همچنین ابزاری مفید برای بررسی ناهنجاری های قفسه سینه و شکم جنین است.

تصویربرداری MR جنین می تواند داده های مفیدی در ایجاد پیش آگهی و مدیریت ناهنجاریهای جنینی ارائه کند و بنابراین انجام MRI پیش از تولد نوزادان مبتلا به ناهنجاری، برای درمان پس از تولد آنها مفید است.

ناهنجاری های قفسه سینه

شایع ترین ناهنجاری های مادرزادی قفسه سینه مورد مطالعه با تصویربرداری MR عبارتند از BPS ، CCAM ، CDH و کیست های ریوی مادرزادی.

Congenital diaphragmatic hernia

فتق دیافراگم مادرزادی (CDH) نشانه اصلی MRI جنین در آسیب شناسی قفسه سینه است. در CDH دیافراگم به طور کامل تشکیل نمی شود بنابراین محتویات شکم (مانند کبد، معده و روده) وارد حفره قفسه سینه می شوند. MRI باعث افزایش کنتراست بافت نرم می شود و در نتیجه در ارزیابی اندازه فتق و محل احشاء شکمی مفید است.

Congenital Cystic Adenomatoid Malformation

ناهنجاری مادرزادی آدنوماتوئید کیستیک (CCAM) که مربوط به راه های هوایی ریه است به عنوان رایج ترین توده ی ریوی جنینی تشخیص داده شده است.



عبارتند از گاستروشزی (gastroschisis) و امفالوسل (omphalocele). امفالوسل حالتی است که احشاء شکمی به مقادیر مختلف، به داخل بند ناف قفق پیدا می کنند؛ که شایع ترین این احشاء کبد، معده و قوس هایی از روده باریک هستند که به راحتی توسط MRI قابل شناسایی اند. گاستروشزی نیز با بروز نقص در بسته شدن دیواره شکمی به وجود می آید و موجب می شود روده های جنین خارج از حفره شکمی باقی بمانند.

ناهنجاری های گاسترو اینتستینال

اسکن از جدار لوله ی گوارش جنین بر اساس وجود کنتراست مدیا طبیعی انجام می شود که همان بلع مایع آمنیوتیک توسط جنین و عبور آن از روده ها و مکنونوم است. بلع مایع آمنیوتیک از هفته ۹-۱۰ حاملگی آغاز می شود. کاربرد اصلی MRI در ارزیابی دستگاه گوارش، شناسایی محل انسداد روده، رد ایسکمی روده و مالرویتیشن است.



Anterior abdominal wall defects

منابع:

- <http://www.appliedradiology.com/articles/fetal-mri-of-common-non-cns-abnormalities-a-review>
- <http://pubs.rsna.org/doi/pdf/10.1148/rg.327125053>
- http://isradiology.org/gorad/docs/2012/RAR_fetal_RMI_thoracic.pdf
- http://postereng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing_poster&task=viewsection&ti=374997
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23150864>

شود؛ که این قابلیت به افتراق آن از CCAM و CDH که هر دو ناهمگن هستند، نیز کمک می کند.



Bronchogenic Cyst

کیست های برونکوژنیک رایج ترین ضایعات کیستیک منفرد هستند که گاهی در قفسه سینه جنین یافت می شوند و اکثرا در مدیاستن و یا در نزدیکی مری ونای (محل دوشاخه شدن نای و یا ناف ریه) قرار می گیرند.

مزیت تصویربرداری MRI، در تشخیص محل کیست و تعیین روابط آناتومیک آن است. به علاوه، قادر به نمایش انسداد برونش در اثر بعضی از این توده های کیستیک نیز می باشد.

سایر ناهنجاری ها و بیماری های جنین که به وسیله MRI مطالعه می شوند و شیوع کمتری دارند عبارتند از انسداد مادرزادی راه های هوایی، آمفیژم لوبار مادرزادی (پرهاو شدن وسیع یکی از لوب های ریه)، پلورال افیوژن (تجمع مایع در فضای جنب)، افیوژن پریکارد، تومور مدیاستن و تومور قلبی.

ناهنجاری های شکمی

مطالعات منتشر شده در راستای بررسی سودمندی MRI، در موارد آسیب شناسی ناهنجاری های شکم بسیار کمتر از ناهنجاری های قفسه سینه است. با این وجود در مواردی که سونوگرافی دارای محدودیت است، به یک روش تصویربرداری جایگزین نیاز است.

Anterior abdominal wall defects

شایع ترین نقایص دیواره ی قدامی شکم

اکثرا CCAM به صورت یکطرفه است و بر تمامی یک لوب ریه اثر می گذارد. به کمک MRI، جامد یا کیستیک بودن و همگن یا ناهمگن بودن این ضایعه، پیش از تولد قابل تشخیص است.



Bronchopulmonary sequestration

نوعی ناهنجاری است که در آن یک توده کیستیک از بافت ریه بدون اتصال به درخت برونشیا و عروق ریوی تشکیل می شود و خونرسانی آن از طریق گردش خون سیستمیک و شریان آئورت انجام می گیرد.

نقش اصلی MRI در تشخیص BPS، تمایز آن از سایر ضایعات است؛ همچنین برای پیگیری رشد و توسعه هیدروپس مفید است. هنگامی که BPS ساب دیافراگماتیک باشد ممکن است در سونوگرافی، با نوروبلاستوما مادرزادی یا خونریزی آدرنال اشتباه گرفته شود درحالیکه MRI به تمایز بین اینها کمک می کند زیرا ام آر آی، خونریزی را به صورت سیگنال پرتراکم (hyperintense) نشان می دهد و BPS را به صورت سیگنال کم تراکم (hypointense).

همچنین در BPS، MRI در مقایسه با نوروبلاستوم، با ظاهری همگن دیده می



ترموگرافی

حانیه وزیری / رادیولوژی ۹۱



سرطان پستان در زنان یکی از سرطان های شایع است که اگر به موقع تشخیص داده شود به راحتی می توان آن را درمان نمود و در صورت عدم تشخیص می تواند مرگبار و یا حداقل عواقب زیادی داشته باشد. بدیهی است در بیماری ها به خصوص سرطان تشخیص در مراحل ابتدایی علاوه بر بالا بردن امکان درمان، میزان تخریب بافت های سالم را کاهش داده و هزینه های درمان را نیز به شدت پایین خواهد آورد. در ایران به طور معمول بیش از نیمی از مبتلایان به سرطان پستان در هنگام مراجعه در مرحله ۲ بیماری و بالغ بر یک چهارم آنها در مرحله سوم بیماری هستند. با توجه به اینکه بیماری سرطان پستان شایع ترین سرطان در بانوان بوده و تقریباً یک سوم کل موارد سرطان زنان و نزدیک به یک پنجم مرگ میر زنان مبتلا را تشکیل می دهد شناسایی سریع این بیماری می تواند در کاهش این آمار بسیار مهم باشد. در حال حاضر علیرغم برخی مشکلاتی که ماموگرافی در تشخیص صحیح این نوع از سرطان دارد هنوز بهترین ابزار تشخیصی در مراحل اولیه است. باید اعتراف کرد که کیفیت ماموگرافی هایی که امروزه انجام می شوند بطور قابل توجهی بهبود پیدا کرده و میزان اشعه ای که برای انجام ماموگرافی استفاده می شود بطور قابل توجهی کاهش یافته است. اما در هر صورت مطالعات نشان داده است که زنانی که در معرض دریافت اشعه هستند بیشترین سرطان پستان هستند.

تصویر برداری حرارتی، مادون قرمز یا ترموگرافی یک روش غیر تهاجمی است که به عنوان یک ابزار تشخیصی به کار می رود. روش ترموگرافی سینه دارای مزایای زیادی است. در این روش هیچ اشعه یونانی در کار نیست. این روش غیرتهاجمی، سریع و بدون درد است. برای زنان با سینه های فیبروکیستی، زنان با سینه های فشرده، زنان آبستن و یا زنان شیرده بسیار مناسب است. منشأ اصلی اشعه های مادون قرمز گرمای تابش شده از بدن است بنابراین تصویر حرارتی از یک بیمار توزیع گرما در بدن را نشان می دهد. با توجه به نسبت های متابولیسمی بالا و پیشرفت عروق سلولهای سرطانی نسبت به سلول های طبیعی اطرافشان دمای بیشتری دارند. بنابراین می توان در تصاویر مادون قرمز، سلولهای سرطانی را به صورت کانون های بحرانی نشان داد. باید توجه کرد که شاید یک تومور از نظر اندازه بسیار کوچک باشد اما در تصویر حرارتی به صورت یک نقطه با حرارت بالا دیده خواهد شد. ادعا می شود که ماموگرافی این امکان

ترموگرافی

نگار باستی / رادیولوژی ۹۱



Photoacoustic به خوبی MR thermal imaging

برای درمان سرطان سر و گردن کار میکند. به گفته ی محققان از دانشگاه تگزاس ترموگرافی Photoacoustic ultrasound یک تکنیک جدید امیدوار کننده برای هدایت و مانیتورینگ تخریب سلولی به روش فوتوآکوستیک در سرطان سر و گردن است. ارائه دهنده Katherine Dextraze و همکارانش تکنیک Photoacoustic ultrasound thermography را با روش های کلینیکی پذیرفته شده مثل تصویربرداری حرارتی MR مقایسه کردند.

محققان فانتومی را برای اعتبارسنجی هر دو روش ساختند. آنها ترموگرافی Photoacoustic ultrasound را برای هدایت درمان حرارتی مشخص کردند و آن را با تکنیک MR و اندازه گیری های پروب fluoro-optic مقایسه کردند. تکنیک ترموگرافی photoacoustic دما را در محدوده ی مورد انتظار برای تخریب سلولی نسبت به دمای بدن ۹۸.۶^oF، اندازه گیری میکند که دمای کشتن سلول های سرطانی ۱۳۱^oF تا ۱۴۰^oF می باشد.

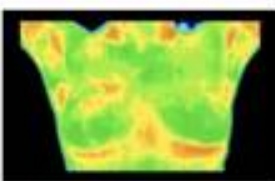
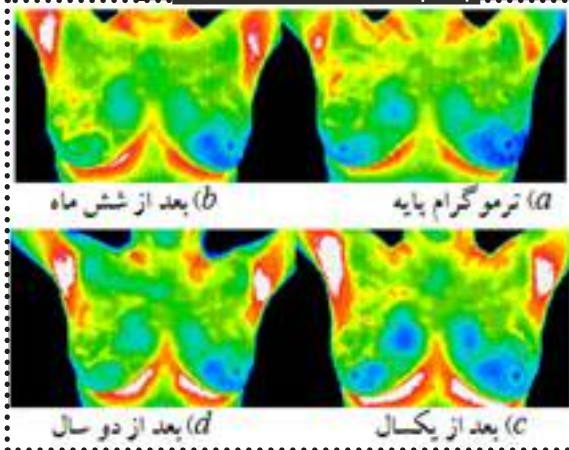
همچنین این گروه به این نتیجه رسیدند که روش اولتراسوند ترموگرافی فوتوآکوستیک قدرت رزولوشن مکانی و زمانی بهتری نسبت به روش ترموگرافی MR دارد. پس درمان با این روش دقیق تر خواهد بود و بافت های سالم را کمتر درگیر خواهد کرد.

منبع:

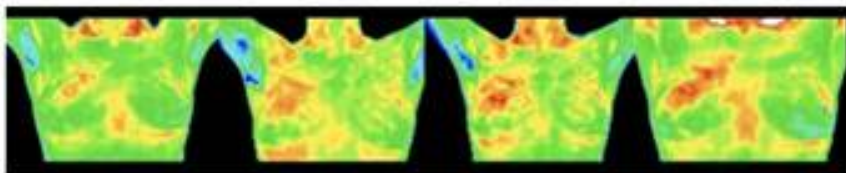
• http://www.auntminnie.com/index.aspx?sec=road&sub=ult_2014&pag=dis&itemId=109052

شکل ۱:

چک آپ روتین یک مراجعه کننده سالم



پایه



بعد از یک سال بعد از نه ماه بعد از شش ماه بعد از سه ماه

شکل ۲: ترموگرامهای یک بیمار مبتلا به
داکتال کارسینوما درجا

را ندارد زیرا اگر تومور از سایز مشخصی بزرگتر باشد توسط این روش قابل تشخیص نخواهد بود. همچنین گفته شده که نتایج ترموگرافی می تواند ۸ سال قبل از ماموگرافی توده های سرطانی را تشخیص دهد.

ترموگرام سینه نرمال هر زن مانند اثر انگشتش منحصر بفرد است و با زمان تغییر نمی کند. از ترموگرام سینه در چک آپ روتین استفاده می شود. در چک آپ روتین، اول یک ترموگرام پایه از بیمار تهیه می شود و ترموگرامهای بعدی با این ترموگرام پایه مقایسه می شوند. شکل ۱ چک آپ روتین یک مراجعه کننده سالم را نشان می دهد و از تصاویر مشاهده می شود که پروفایل حرارتی سینه ها در طی دو سال ثابت بوده است.

شکل ۲ ترموگرامهای یک بیمار مبتلا به داکتال کارسینوما درجا را نشان می دهد که ماموگرافی این مورد را در مرحله ای که آخرین ترموگرام گرفته شده قادر است ردیابی کند.

این روش برای مانیتور کردن وضعیت بیماران ماستکتومی شده و همچنین برای ردیابی رشد تومور در بیماران با تومورهای فعال که با محدودیت های زمانی ماموگرافی روبرو هستند بسیار مناسب است.

اما علت اینکه سلول های سرطانی داغ تر دیده می شوند در چیست؟ در حقیقت سوخت ساز سلول های سرطانی در مقایسه با سلول های معمولی بیشتر است و از طرفی تومور های سرطانی به علت ماهیت خود به مواد مغذی و قندی احتیاج بیشتری دارند که همین مسئله منجر به افزایش عروق خونی اطراف و داخل سلول های سرطانی می شود. همچنین به علت افزایش جریان خون، عروق عادی در این نواحی گشاد تر هستند. همه این مسایل باعث می شود که دوربین ترموگرافی برای شناسایی این نوع از سلول ها مناسب باشد.

ترموگرافی جایگزین ماموگرافی نیست:

اداره کل غذا و داروی آمریکا هشدار داد ترموگرافی پستان جایگزین ماموگرافی برای غربالگری سرطان پستان نمی شود.

برخلاف ماموگرافی که در آن از اشعه X-ray استفاده میشود، در ترموگرافی تصاویر مادون قرمز تولید می شود که الگوهای گرما و جریان خون را رو یا نزدیک سطح بدن نشان می دهند. بعضی از ارائه دهندگان خدمات بهداشتی ادعا می کنند ترموگرافی به عنوان روش غربالگری برای سرطان پستان نسبت به ماموگرافی ارجح است زیرا نیازی به اشعه ندارد، اما FDA شواهد مستندی در دسترس ندارد که نشان دهد ترموگرافی، وقتی به تنهایی استفاده شود، برای غربالگری کارآمد باشد بنابراین این روش را تایید نمی کند و نباید به عنوان روشی مستقل جهت غربالگری یا تشخیص سرطان پستان استفاده شود. ماموگرافی همچنان موثرترین روش غربالگری است که در مراحل اولیه قابل درمان به کمک بیماران می آید.

منابع:

http://www.thermography.ir/index.php?option=com_content&view=article&id=3%31Athermographyandmammo&catid=3%39Ablog&Itemid=101
<http://misp.mui.ac.ir/fa/pardazesh20%tasavir20%termograhya>
<http://www.prin.ir>



شراره سیاوشی / رادیولوژی ۹۱

HIFO

روشنایی

۱ نحوه کار دستگاه هایفوترایی (دابلو) چگونه است؟

اگر کاغذ را جلوی نور خورشید بگیرید اتفاقی نمی افتد ولی اگر از یک ذره بین استفاده کنید می توانید با کانونی کردن نور، امواج نور را در یک نقطه بسیار کوچک متمرکز کنید و با ادامه این کار آن نقطه داغ و داغ تر می شود و با تداوم تمرکز بر روی آن نقطه انرژی کانونی شده امواج نور خورشید می تواند کاغذ را بسوزاند. تکنولوژی هایفوترایی (دابلو) نیز دقیقاً با همین روش امواج اولتراسوند را در لایه های زیرین پوست کانونی و متمرکز کند.

۲ چگونه ممکن است هایفوترایی (دابلو) به

عمق پوست نفوذ کند بدون اینکه هیچ

زخمی یا قرمزی پوست ایجاد شود؟

اصولاً ارزش و اهمیت هایفوترایی در همین ویژگی منحصر به فرد است که سطح خارجی پوست کاملاً دست نخورده باقی می ماند. علت این پدیده اینست که انرژی این امواج آنچنان بالانگیز نیست که بتواند در نقطه برخورد با سطح پوست باعث سوختگی شوند، اما وقتی این امواج در عمق پوست با یکدیگر تلاقی نمود و کانونی شوند میتوانند اثر یکدیگر را تشدید و تقویت نمایند و کانونی شدن

استحکام پوست و قوام آن به داربست زیرین آن که شامل الیاف کلاژن و الاستین است و نیز صفحات غشائی زیر پوست، بستگی دارد. این الیاف در اثر عوامل محیطی مانند نور آفتاب، استرس ها، آلودگی هوا، دخانیات، تغذیه ناسالم و... دچار خوردشدگی و پارگی می شوند و بدین ترتیب نمود بیرونی آن افتادگی پوست و شلی و چروک شدن آن می باشد.

روش های درمانی متعددی تاکنون جهت رفع چین و چروک و شلی شدگی پوست مورد استفاده پزشکان قرار گرفته است ولی مشکلی که در این روش ها موجود می باشد این است که انرژی دستگاه برای رسیدن به داربست کلاژن و الاستین زیر پوست باید از سطح پوست یعنی اپی درم گذر کند.

دوم اینکه کلاژن در دمای خاص در حدود ۶۰ تا ۷۰ درجه تخریب و بازسازی می شوند که رساندن حرارت در این دما به آنها موجب تخریب سطحی پوست هم می شود و بنابراین سطح پوست بیمار دچار قرمزی و زخم می گردد. که خود از عوارض مهمی است که باعث می شود تعداد زیادی از بیماران از انجام این روشها خود داری کنند

در تکنولوژی جدید هایفوترایی HIFU (high intensity focused ultrasound) امکان کشیدن پوست و جوانسازی صورت (خط خنده، ابرو، چروک پیشانی، غبغب و شلی گردن) به روش غیر جراحی فراهم شده است.

تمایل دارند نتیجه ماندگارتر داشته باشند می توانند هر ۱-۲ سال یکبار این روش را تکرار کنند تا همیشه جوان بمانند.

۷ چه تغییراتی را پس از انجام هایفو (HIFU) مشاهده می کنیم؟

با انجام یک جلسه هایفو (HIFU) کشیده شدن ابروها، گونه ها، خط فک مشاهده میشود. عمق خط خنده کاهش می یابد، افتادگی گوشه لب ها کمتر می شود، خطوط پنجه کلاغی دور چشم صاف تر می شوند، همچنین شلی گردن و غبغب تا حدودی اصلاح می شود

۸ چه کسانی نمی توانند از روش (HIFU) استفاده کنند؟

خانم های باردار، داشتن زخم یا تخال فعال در محل مورد درمان، وجود پروتز فلزی یا استنت قلبی، بیماران صرعی، دیابتی ها

۹ مدت زمان هر جلسه چقدر است؟

بسته به ناحیه ای که هایفو تراپی انجام میشود بین ۳۰ تا ۶۰ دقیقه می باشد. این روش کاملاً راحت وبدون درد است و حتی حین انجام هایفو تراپی بیمار در حالت نشسته قرار می گیرد.

۱۰ آیا هایفو تراپی برای پوست تیره هم قابل انجام است؟

خوشبختانه هر تیپ پوستی می تواند از روش هایفو استفاده کند (برخلاف لیزر).

۱۱ متقاضیان کشیدن پوست به روش هایفو تراپی به چند جلسه هایفو نیاز دارند؟

فقط یک جلسه برای افرادی که شلی و افتادگی خفیف تا متوسط دارند کافیهست. ولی اگر فردی تمایل دارد که بدلیل شلی بیشتر هایفو تراپی را تکرار کند می تواند بعد از ۶ ماه یک جلسه دیگر هایفو تراپی انجام دهد

امواج اولتراسوند در عمق ۱.۵ تا ۴.۵ میلیمتری پوست باعث ایجاد حرارت ۶۵ تا ۷۰ میگردد و این حرارت باعث منعقد شدن الیاف کلاژن و سلولهای موجود در آن نقطه می شود. در هایفو تراپی مدت زمان شلیک امواج اولتراسوند به هریک از نقاط هدف فقط کسری از ثانیه است و نقاط مجاور بعدی بلافاصله یکی پس از دیگری توسط دستگاه هایفو تراپی هدف شلیک قرار می گیرند به همین دلیل سطح بیرونی کاملاً سالم وبدون عارضه باقی می ماند، چراکه تمام اتفاقات زیر پوست رخ می دهد.

۳ اثرات هایفو تراپی HIFU چگونه است؟

معمولاً بیمار در همان لحظه انجام HIFU کشیده تر شدن پوست را احساس می کند ولی نتایج بعد از ۲ ماه بهتر مشخص می شود و روند بهبودی طی ۶ ماه آینده نیز ادامه دارد وفرد شاهد اثرات بیشتری در زمینه سفت شدن و لیفت شدن صورت وگردن خواهد بود.

۴ چه کسانی کاندید مناسبی برای هایفو (HIFU) هستند؟

افرادی تمایل دارند همیشه جوان بمانند می توانند از این روش از سن ۳۰ سالگی که شروع شل شدن پوست است بهرمنند شوند. اصولاً شلی وافتادگی خفیف تا متوسط نتیجه بهتری نسبت به افتادگی های بیشتر می دهد. در افرادی که افتادگی زیاد دارند و تمایل به انجام عمل جراحی لیفت ندارند می توان از روشهای ترکیبی مثل تزریق چربی به همراه آرف فرکشنال و HIFU استفاده کرد تا نتایج به مراتب بهتری بدست آید. همچنین افرادی که می خواهند وزن کم کنند ونگران شل شدن صورت وگردن هستند می توانند از این روش استفاده کنند.

۵ آیا روش هایفو (HIFU) هیچ خطری ندارد؟

تکنولوژی هایفو (HIFU) با سونوگرافی یکی است اما تنظیمات و نیز تاثیرات این دو با هم متفاوت است. معمولاً بجز مختصر قرمزی که طی یک ساعت از بین می رود وگاهها مختصر تورم که آن هم طی چند ساعت محو می شود اتفاق دیگری نمی افتد. در بعضی موارد ممکن است پوست ناحیه به لمس حساس شود که آن هم یکی دو روزه خوب میشود.

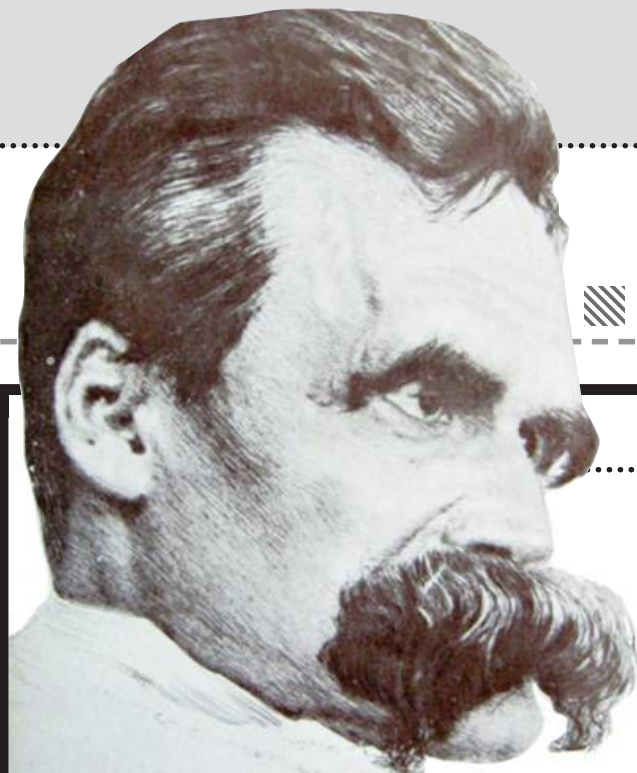
۶ ماندگاری اثر هایفو (HIFU) چقدر است؟

بسته به میزان شلی ونوع رژیم غذایی، سن، ژنتیک و... لیفت ناشی از هایفو (HIFU) حدود ۲ سال باقی می ماند. افرادی که



با مشاییر

(نشر اکاذیب)



در سخنان گهربار فردریش نیچه فیلسوف شهیر آلمانی آمده است که افرادی دارای حس کاذب خود بدبخت بینی هستند به دو گروه تقسیم می شوند یا پرتو کار هستند یا در آینده پرتوکار خواهند شد.

ورقی از دفترچه ی خاطرات آقای همساده

آقو ما یه ۵-۴ سالی بودا که متداوما در آزمون های جان گداز کنکور شرکت می کردم. تو ای ۵-۴ سالا له شدم... بینی داغونه داغون! من حدود ۱۲۰ میلیون تومان از پول رایج مملکتیا تو ای کنکورو خرج کردم! کتابای ۲۴ رنگ مدادچی، کتابای سیب زمینی تا گوجه فرنگی و یه ی عالمه کتاب دیگه که در طی خوندن اینا نیمی از قشر خاکستری مخ با نکرورز شدید مواجه شد و کل پزشکان حاذق از بهبودی این قسمت قطع امید کردن... بینی قبل از شرکت در کنکور داغون شده بودما... کنکور شرکت کردم، برخلاف سال های قبل که کنکور با جذابیت های فراوانی همراه بود، اون سال هیچ اتفاقی نیوفتاد، حتی خودم اومدم بطری آب رو چیه کنم رو پاسخ نامه که در همون زمان مراقبو داشت رد می شد که با یک بر خورد سهمگینی با دست ما از ریختن آب ممانعت به عمل آورد! همیشه ای قسمتو از خاطراتم ننگین بار ترین قسمته ها! جواب کنکورو اومد با رتبه ی ۱۳ کل کشور با توصیه اقوام و دوستان رشته ی کارشناسی پرتو شناسی رو انتخاب کردم. از همون ترم اول کل اساتید افق های روشنی در چشمان ما مشاهده کردن بطوریکه همیشه مورد توجه قرار می گرفتیم، تو کارآموزیا، یه بیمارستان بود که لای در به اندازه پهنای فلکه نمازوی شیراز باز بود، مربی کارآموزیا منو دم در نگه می داشت به دو جهت... هم من خوب یاد بگیرم و هم دانشجویان دیگه اشعه اضافی نخورن! آقو اینقدر تو دانشگاه پیشرفت کرده بودم که اگه یه روز غیبت می کردم کل اساتید تماس های مکرر می گرفتن که کجایی؟ اصلا هیچ اکسپوزی بدون حضور من صورت نمی گرفت!... برای یادگیری هرچه بیشتر من و دانشجویا تمام آزمون ها رو من انجام می گرفتا. یه بار بعد از تزریق ماده حاجب در کانال نخاعی، بلوک عصبی اعصاب لومبار اتفاق افتاد و ما رو حدود ۳۰ سال زمین گیر کرد... چون ما مئه گوشت مرده زمین گیر شده بودیم و اساتید علاقه ی مارو به این رشته دیده بودن... من به مدت ۵۰ سال در بخش به عنوان شیلد مورد استفاده قرار می گرفتیم... بینی آقو له شده بودیم... داغونه داغون... هه... هه... هه..





احسان خواجه امیری به دلیل علاقه ی وافر خود به رشته ی بی نظیر رادیولوژی ، متن آهنگی را به اداره ارشاد برای اخذ مجوز ارسال نمود، به دلیل قدرتمند بودن وزارت بهداشت ،ارشاد خود را با کلاس کاری فوق العاده ای کنار کشید.وزارت بهداشت به دلیل رشته ی پزشکی برترینی از دادن مجوز امتناع ورزید و دفترچه بیمه ی درمانی وی را به مدت یکسال باطل نمود.متن آهنگ لو رفته در ذیل آمده است...

غروبم مرگ رو دوشم
طلوعم کن تو میتونی
یه ابرون تازه می پوشم
شروعش کن تو میتونی
شدم بیمار غرق یون
میون مغرب تختا
منو با فیلدای لو کال
بیر تا مشرق رویا
دلم با هر یونش با هر شکستنداره می فهمه
که هر اندازه خویه ایکس همون اندازه بی رحمه...
چه کارایی که کردم تا بفهمم شیلد و اینها چیست
خلاصم کن ز شیلدایی که گاهی هست و گاهی نیست



NOSTRADAMUS

در پیش گویی های نوستراداموس آمده است که در مشرق میانه زمانی خواهد آمد که درآمد پرتوکاران از درآمد کم درآمدترین فرد جامعه کمتر خواهد شد. قوت غالب آن ها اشعه یونیزان خواهد بود به فلاکت دچار خواهند گشت!





بررسی های

غیر ضروری

کوثر قائدمحمدی / رادیولوژی ۹۲

مثبت یا منفی در درمان بیمار ایجاد نمی کند، فکری نمی شود.

سری رادیوگرافی های سینوس

این مطلب صحیح است که در شرایط سینوزیت می توان در سری رادیوگرافی های سینوس، کدورت سینوس یا سطح مایع-هوا مشاهده نمود. با این حال بیماران دارای این علایم، اغلب بی علامت هستند، و همین طور رادیوگرافی های سینوس در بیمار دیگری که علایم شاخص بالینی سینوزیت را دارند، به صورت نرمال گزارش می شود. هر دو مورد فوق بر اساس علایم بالینی و نه تظاهرات رادیولوژی درمان می شوند که مناسب نیز هست. بنابراین اطلاعات ناشی از سری رادیوگرافی سینوس مورد اعتنا واقع نمی شوند. در اکثر اوقات یک رادیوگرافی ساده واترز در حالت ایستاده برای بررسی سینوس های ماگزیلاری و فرونتال انجام می شود و از انجام سری رادیوگرافی که مستلزم صرف هزینه و افزایش دوز رادیاسیون بیمار می شود، اجتناب می شود.

استخوان بینی

سری رادیوگرافی استخوان بینی اغلب برای دیدن شکستگی استخوان بینی بعد از ضربه به صورت گرفته می شود. بعد از تشخیص شکستگی چه کاری انجام می شود؟ این استخوان گج گرفته نمی شود. جانندازی هم نمی شود. به عبارت دیگر علیرغم آن چیزی که رادیوگرافی نشان می دهد، کار درمانی انجام نمی شود. گاهی اوقات استخوان بینی طوری بد جایجا شده است که توصیه به دخالت درمانی می شود؛ اما در این صورت نیز تهیه رادیوگرافی در فاز حاد بعد از تروما نیز چیزی به بیمار اضافه نمی کند به جز تحمل هزینه و دریافت تشعشع.

سری رادیوگرافی دنده

شکستگی دنده ها به طور شایع از مراکز رادیولوژی دیده می شود. اهمیت یافتن یک دنده شکسته یا شکستگی دنده های متعدد توسط اکثر پزشکان به خوبی درک شده است. اگر حقیقت را بخواهیم بدانیم، یافتن شکستگی یک دنده بعد از تروما تقریباً هیچ اهمیت بالینی ندارد و سیر درمان بیمار را تغییر نخواهد داد. ممکن است کسی پنوموتوراکس و یا حتی کانتورن ریه را رد کند، اما هر دو مورد ناشایع است و بهتر از همه در رادیوگرافی قفسه سینه انجام می شود و نه در سری رادیوگرافی مربوط به دنده ناشی از علل نامشخص، بسیار مشکل و اغلب غیر ممکن است که یک شکستگی پاتولوژیک ناشی از یک کانون متاستاتیک را از شکستگی ناشی از تروما، افتراق داد.

بنابراین تهیه رادیوگرافی های متعدد در بیمار مبتلا به درد موضعی دنده برای یافتن یک شکستگی، هدف کوچکی را دنبال می کند که همان یافتن علتی برای درد است. اکثر موارد سری رادیوگرافی دنده را می توان کاهش داد بدون این که روش درمان تغییر یابد.

کوکسیکس

اگرچه درخواست رادیوگرافی استخوان کوکسیکس شایع نیست اما گاهی اوقات

رادیوگرافی های غیر ضروری باعث هزینه اضافی، رادیاسیون اضافی، تلف شدن وقت بیمار و تکنسین و رادیولوژیست و امید و انتظارات کاذب به نتایج حاصله از آزمایش می گردد. خیلی از بررسی ها به دلیل ملاحظات حقوقی و قانونی انجام می شود. اگر یافته ای خاص مثلاً شکستگی دنده مستند نشود، از پزشک می توان شکایت نمود. با افزایش آگاهی بیمار، شکایت ها در آینده ناشی از در معرض تشعشع قرار گرفتن غیر ضروری به دلیل انجام رادیوگرافی غیر ضروری رو به افزایش خواهد بود.

مواردی از بررسی های غیر ضروری

سری رادیوگرافی های جمجمه

به استثنای شکستگی دپرس جمجمه یا وجود قطعات فلزی در داخل جمجمه، دلیلی بر انجام رادیوگرافی های سری از جمجمه وجود ندارد. امروزه اگر چه تعداد رادیوگرافی های غیر ضروری کاهش یافته است، باز هم هنوز در بخش های اورژانس یک بررسی هزینه بر است.

امروزه به خوبی ثابت شده که تاخیرهای تشخیصی در این زمینه می تواند کشنده باشد؛ بنابراین دستور به انجام بررسی های غیر ضروری در واقع موجب طرح شکایت می گردد. علیرغم این که امروزه اثبات شده که رادیوگرافی های جمجمه کاربردی در تروما ندارند، هنوز در خیلی از بخش های اورژانس به طور شایع و روتین درخواست انجام رادیوگرافی جمجمه می شود. در واقع هنگام نوشتن دستور درخواست رادیوگرافی جمجمه در مورد این که رادیوگرافی جمجمه هیچ تغییری

می‌گردد. در اکثر موارد یک MRI ستون فقرات کمری نایستی انجام شود مگر این که ۶-۸ هفته درمان نگهدارنده انجام شده باشد و حتی در این صورت نیز اگر جراحی مدنظر قرار گرفته شود، تصویربرداری گردن انجام میشود.

ستون فقرات گردنی

در خیلی از بخش‌های اورژانس به طور روتین رادیوگرافی‌هایی برای همه بیماران تروما نوشته و درخواست می‌شود و اساساً به دلیل عواقب ناگوار ناشی از شکستگی گردنی است که ناپایدار است. این مطلب خنده دار است. این موضوع در مقالات زیادی نشان داده شده که در بیمارانی که هوشیار هستند و درد گردنی ندارند، تقریباً شانس شکستگی گردن صفر درصد است. با این حال اگر بیمار هوشیار باشد و هیچ دردی در معاینه بالینی گردن نداشته باشد، هیچ نقص عصبی و تندرست در خط وسط قسمت خلفی گردن نداشته باشد، نیازی به گرفتن رادیوگرافی ستون فقرات گردنی نمی‌باشد.

ملاحظات تکنیکی

اجتناب از بررسی‌های غیر ضروری تنها یک روش برای کاهش تشعشع غیر ضروری در جمعیت عادی می‌گردد. راه دیگر کاهش قابل توجه اکسپوژر بیمار، انجام کلسیماسیون بهتر محدوده رادیوگرافی است. در یک مطالعه گزارش شده است که اگر کلسیماسیون درست به اندازه فیلم تنظیم شود، دوز رادیاسیون به یک سوم کاهش می‌یابد. کاهش بیشتر تشعشع بیمار با فیلتراسیون مناسب، ترکیب سریع اسکرین-فیلم و شیلد کافی گناها انجام می‌شود.

رادیوگرافی دیژیتال که کاربرد وسیعی پیدا کرده است نیز کمک بیشتری به کاهش دوز رادیاسیون می‌کند. مطمئناً در اختیار داشتن تکنسین‌های آموزش دیده و امکانات و تجهیزات مناسب منجر به کاهش تکرار رادیوگرافی‌ها می‌شود. این موارد بایستی اهداف اولویت دار برای همه رادیولوژیست‌ها باشد تا این تخصص بیشتر مقرون به صرفه و خدمت بیشتری هم به پزشک ارجاع دهنده بیمار و هم به خود بیمار ارائه نماید. این بخشی از مسئولیت رادیولوژیست است که به آموزش و هدایت پزشکان ناآشنا در گرفتن بررسی‌های تصویربرداری مناسب و همزمان کاهش موارد غیر ضروری کمک نماید.

سری رادیوگرافی‌های مچ پا

یکی از علل شایع مراجعه بیماران به بخش اورژانس، پیچ خوردن مچ پا است. ضایعات لیگامانی به راحتی از نظر بالینی با شکستگی‌های قابل افتراق است. در یک بررسی مشخص شده است که اگر بیمار بلافاصله بعد از آسیب و یا جین معاینه در اورژانس بتواند سه قدم راه برود، تقریباً صفر درصد احتمال وجود شکستگی وجود دارد. کندگی یا avulsion قطعات کوچک استخوان همان درمان مربوط به پارگی‌های لیگامانی را دریافت می‌کند و اغلب افتراق آنها از استخوانچه‌های فرعی مشکل می‌باشد. بنابراین در اکثر موارد رادیوگرافی ساده یک فاکتور تعیین کننده در درمان بیمار نیست و بایستی نادیده گرفته شود.

میلوگرافی لومبار

یکی از دردناک‌ترین بررسی‌های رادیولوژیک، انجام میلوگرافی لومبار است که در آن یک سوزن اسپینال در فضای ساب‌آرکتوئید ستون فقرات کمری قرار می‌گیرد و ماده حاجب تزریق می‌شود. اگرچه این کار برای تومورها انجام شده‌اند، اما شایعتر از همه در کار تشخیصی بیماری دیسک در ناحیه کمری به کار رفته است. انجام میلوگرافی گاهی نیاز به بستری شدن شبانه بیمار می‌شود، دوز رادیاسیون میلوگرام در کل از سی‌تی‌اسکن بیشتر می‌شود. میلوگرام به دقت MRI یا سی‌تی‌اسکن نیست و تصویری به کاملی تصویر سی‌تی‌اسکن یا MRI از ساختمان‌های دیگر ناحیه کمر ارائه نمی‌دهد. مطالعات زیادی نشان داده است که سی‌تی‌اسکن و MRI ستون فقرات کمری دقیق‌تر از میلوگرافی در تشخیص بیماری دیسک است.

MRI ستون فقرات کمری

یکی از تست‌های تصویربرداری که استفاده می‌شود، بررسی MRI ستون فقرات کمری است. مطالعات زیادی نشان داده است که تا یک سوم افراد بدون علامت در سنین بالاتر از ۵۰ سال دارای یک یا چند بیرون زدگی فوکل دیسک هستند.

اغلب درد بیمار و معاینه وی هر دو با هم موقعیت بیرون زدگی دیسک را مشخص می‌کنند و منجر به جراحی غیر ضروری می‌گردد.

خیلی از اوقات در MRI اختلالاتی دیده می‌شود که به هیچ وجه تطابق با وضعیت بالینی ندارد و منجر به سردرگمی تشخیص

جهت رد وجود شکستگی، درخواست می‌شود. نظیر استخوان بینی و دنده‌ها، وجود شکستگی در این قسمت بدن، گنج‌گیری نمی‌شود و جا اندازی نمی‌گردد. همچنین این بررسی به طور قابل توجهی دوز رادیاسیون گناد بیشتری از رادیوگرافی دنده یا استخوان بینی دارد.

ستون فقرات کمری

رادیوگرافی ساده ستون فقرات لومبار احتمالاً شایع‌ترین بررسی رادیوگرافی باشد که به صورت اشتباه مورد استفاده قرار می‌گردد. در این رادیوگرافی بالاترین دوز تشعشع دریافتی گناد به بیمار تحمیل می‌شود و در اکثر مواقع این رادیوگرافی چیزی برای ارائه ندارد مگر این که درد خیلی غیر شاخص باشد یا تابلوی بالینی در اثر دیگر ملاحظات بالینی (مثلاً اعتیاد تزریقی که در آن بایستی عفونت رد شود) نامشخص و در ابهام باشد.

دوز رادیاسیون گناد ناشی از یک رادیوگرافی ستون فقرات کمری برابر با گرفتن روزانه یک رادیوگرافی قفسه سینه برای مدت ۹۶ سال است که بستگی به نوع مطالعه ای که انتخاب می‌شود دارد. اکثر ارتوپدها معتقدند تغییرات استخوانی جزئی که در رادیوگرافی‌های ابلیک دیده می‌شوند، در اکثر موارد و به هر شکل غیر قابل توجه می‌باشند.

بررسی جستجوی بیماری متابولیک استخوان

خیلی از مراکز به طور روتین بررسی سوری استخوانی در بیماران دچار هیپرپاراتیروئیدی یا استنودیس‌ترونی کلیوی به منظور یافتن شکستگی‌های looser، تومورهای براون، و جذب استخوان ساب‌پریوستی را انجام می‌دهند. خیلی از مراکز به جای سوری استخوانی، رادیوگرافی دست تهیه می‌کنند تا هم هزینه بیمار و هم تشعشع دریافتی کاهش یابد. جذب استخوان ساب‌پریوستی از همه زودتر در بند میانی انگشتان و در سمت رادیال دست رخ می‌دهد و راحت‌تر از همه جا تشخیص داده می‌شود و تقریباً پاتوگنومونیک هیپرپاراتیروئیدی است.

شکستگی‌های looser نادر است و درمان نمی‌شود. تومورهای براون ناشایع است و نیز درمان نمی‌شود. بنابراین اگر درمانی بر اساس رادیوگرافی بنا گذاشته نمی‌شود، هدف از سوری تنها ارضاء حس جستجوگری است و ارزشی از نظر اقتصادی و مقدار تشعشع دریافتی بیمار ندارد.

تست خودشناسی

آیا شما یک نابغه کشف نشده هستید؟

کشف یا اختراع هر چیزی که در اطراف ماست، روزی به وسیله ی یک ذهن خلاق صورت گرفته است. انسان های نابغه و خلاق همواره موفق ترین ها هستند و فراتر از افراد معمولی فکری کنند. آیا شما هم جز این دسته از افراد هستید؟ برای اطلاع از این موضوع بدون دیدن پاسخ تست و صادقانه پرسش نامه زیر را تکمیل کنید:



۱- دوست دارم هیپنوتیزم شوم.

☐ درست ☐ غلط

۲- گاهی احساس یکنواختی می کنم.

☐ درست ☐ غلط

۳- دوست دارم در ابرها دنبال شکل بگردم.

☐ درست ☐ غلط

۴- گاهی تجربه کردم به چیزی خیره میشوم

و بعد آن چیز در برابر چشمانم شکل عجیب

و غریبی پیدامی کند.

☐ درست ☐ غلط

۵- گاهی وقتی خواب هستم، با کسی که وارد

اتاقم میشود صحبت می کنم.

☐ درست ☐ غلط

۶- گاهی در حال رانندگی احساس می کنم به

خواب مصنوعی فرو رفته ام.

☐ درست ☐ غلط

۷- اغلب به قدری در تمرکز فرومی روم که

صدای کسانی را که مرا صدا می زنند نمی

شنوم.

☐ درست ☐ غلط

۸- گاهی وقتی نیمه خواب یا در خواب کامل

هستم، اندیشه های جالبی به ذهنم خطور

میکند

☐ درست ☐ غلط

۹- دوست دارم در آن واحد روی چند طرح

کار کنم.

☐ درست ☐ غلط

۱۰- من لطیفه تعریف میکنم، زیاد می خندم و

روی هم رفته به شوخ طبعی شهرت دارم.

☐ درست ☐ غلط

۱۱- می توانم در موقعیت های پیش بینی

نشده راه حل های جدید و خلاق نشان دهم.

☐ درست ☐ غلط

۱۲- من به زمینه های مختلف از جمله

هنر، ورزش، کتاب و صنایع دستی علاقه مند.

☐ درست ☐ غلط

محاسبه امتیازات

هر پاسخ درست ۱ امتیاز و هر پاسخ غلط ۰ امتیاز دارد.

مجموع امتیازات شما را در جدول زیر وارد کنید. هر پاسخ درست ۱ امتیاز و هر پاسخ غلط ۰ امتیاز دارد. مجموع امتیازات شما را در جدول زیر وارد کنید. هر پاسخ درست ۱ امتیاز و هر پاسخ غلط ۰ امتیاز دارد.

مجموع امتیازات شما را در جدول زیر وارد کنید. هر پاسخ درست ۱ امتیاز و هر پاسخ غلط ۰ امتیاز دارد. مجموع امتیازات شما را در جدول زیر وارد کنید. هر پاسخ درست ۱ امتیاز و هر پاسخ غلط ۰ امتیاز دارد.

مجموع امتیازات شما را در جدول زیر وارد کنید. هر پاسخ درست ۱ امتیاز و هر پاسخ غلط ۰ امتیاز دارد. مجموع امتیازات شما را در جدول زیر وارد کنید. هر پاسخ درست ۱ امتیاز و هر پاسخ غلط ۰ امتیاز دارد.

DBIBB



دارویی جدید برای درمان

بیماری های تشعشعی



منصوره ذالی / رادیولوژی ۹۱

از اکسپوز تحت درمان مناسب با DBIBB قرار گرفته بودند، ۱۳ موش از ۱۵ موش بعد از دو هفته زنده ماندند.

در عمل همیشه درمان مناسب بلافاصله پس از تابش اشعه ممکن نیست، بنابراین محققان در مرحله بعدی آزمایش دیگری را انجام دادند تا نتیجه را در صورتی که DBIBB با تاخیر ۷۲ ساعته پس از اکسپوز اشعه با دوزی در حدود ۸.۵ گری دریافت شود، مشاهده کنند؛ در آزمایش دوم پس از یک ماه، ۱۲ موش از ۱۵ موش در گروهی که تحت درمان قرار نگرفته بودند، مردند اما در گروه دیگر ۱۴ موش از ۱۵ موشی که درمان DBIBB را با تاخیر ۷۲ ساعته دریافت کرده بودند، همچنان زنده بودند. مطالعات انجام شده نشان داد DBIBB باعث افزایش بقای موش های مبتلا به سندرم های اشعه می شود، حتی اگر درمان، چند روز پس از قرار گرفتن در معرض اشعه شروع شود.

Tigyi می گوید: آزمایش این دارو روی انسان به لحاظ دلایل واضح اخلاقی ممکن نیست اما FDA امثال این دارو ها را در صورتی که معلوم شود در دو گروه از حیوانات مؤثر و ایمن است، مکانیسم عمل آن کاملاً مشخص باشد و برای استفاده انسان ایمن باشد، تایید می کند.

هر چند این ترکیب نوید دهنده جلوگیری از آپوپتوز می باشد، چگونگی تاثیر آن بر دیگر اشکال مرگ سلولی نامشخص است. اگر چه این ترکیب نشان داده است در برابر آسیب های اشعه در سلول های خون و برخی ارگان های دیگر مؤثر است اما تابش دوز های بالاتر می تواند به مغز آسیب برساند. این بدان معنی است که این دارو درمانی علیه همه اشکال آسیب های قرار گرفتن در معرض تابش اشعه نیست.

اگر مطالعات بیشتر نشان دهد DBIBB سمیت کمی دارد و برای استفاده انسان ایمن است، پزشکان می توانند از آن به عنوان یک ابزار جدید نه تنها در درمان بیماری های ناشی از قرار گرفتن در معرض تابش اشعه، بلکه در جلوگیری از آسیب های ناشی از پرتو درمانی سرطان ها نیز استفاده کنند.

منابع:

<http://www.newscientist.com/article/dn-26840-antiradiation-drug-could-work-days-after-exposure.html#.VMngymft3IU>
http://www.eurekalert.org/pub_releases/01-2015/cp-pdc011615.php
<http://giefscience.com/new-effective-radiation-sickness-treatment>
<http://www.cell.com/chemistry-biology/fulltext/S-1074-8-2900457%2814%5521>

انفجارهای هسته ای می تواند بشر را در معرض دوزهای زیادی از اشعه یونیزان قرار دهد که با تاثیر روی DNA می تواند منجر به مرگ سلول و آسیب به ارگان شود. اگرچه برخی دارو هایی که تاکنون آزمایش شده اند، در صورتی که قبل از اکسپوز دریافت شوند، تا حدی می توانند در برابر بیماری های ناشی از تشعشع نقش حفاظتی داشته باشند اما هنوز هیچ داروی تایید شده ای که بعد از اکسپوز مؤثر باشد وجود ندارد.

بعد از تابش اشعه، سلول ها سعی می کنند آسیب های وارده به DNA را ترمیم کنند، اما این فرایند معمولاً بدون خطا و شکست نیست؛ اگر سلول نتواند تغییراتی که در DNA اتفاق افتاده را شناسایی کند، ممکن است تبدیل به سلول سرطانی شود. اما اگر سلول تغییرات DNA را شناسایی کند، نتیجه بدتری رخ می دهد؛ سلول دچار مرگ برنامه ریزی شده (یا آپوپتوز) خواهد شد و اگر تعداد سلول هایی که این فرایند را در پیش می گیرند به حد کافی برسد طی چند هفته مرگ اتفاق می افتد.

Tigyi و همکارانش ۱۰ سال روی لیزوفسفاتیدیک اسید (LPA) مطالعه کردند و مشاهده کردند LPA طی مکانیسمی نامشخص زمان بیشتری برای ترمیم DNA فراهم آورده و باعث تشدید فرایند ترمیم و میزان صحت آن می شود، و این بدان معناست که سلول های بیشتری از سرطانی شدن و آپوپتوز نجات می یابند.

در سال ۲۰۰۷ محققان عاملی را کشف کردند که با تاثیر روی گیرنده های LPA در سلول ها باعث کاهش اثرات ناشی از اشعه در مغز استخوان و سیستم گوارش می شود. اما این دارو قدرت کافی برای استفاده بالینی را نداشت.

محققان سپس با استفاده از مدل های محاسباتی و شبیه سازی محل اتصال LPA۲ میزان قدرت و اختصاصی بودن ترکیب قبلی را اصلاح کرده و DBIBB را به عنوان داروی جدید و مؤثرتر بر روی موش ها آزمایش کردند، مشاهدات آن ها نشان داد در گروه موش های شاهد، ۱۲ موش از ۱۴ موش طی ۲ هفته پس از اکسپوز با دوز اشعه ای معادل ۱۵.۷ گری - که خیلی بیشتر از میزان اشعه ای است که می تواند باعث مرگ انسان شود - مردند اما در گروه موش هایی که طی ۲۶ ساعت پس



۷ نکته طلایی

برای آرامش و سرزندگی در بخش رادیولوژی

بهاره مجاوری / رادیولوژی ۹۱



۲ خلاقیت و تجربه های جدید

خلاقیت و نوآوری در کار همچون سایر عرصه های زندگی اهمیت زیادی دارد. نباید اجازه دهید کار شما به منجلا ب روزمرگی و یکنواختی گرفتار شود. هر روز سعی کنید چیزهای تازه ای را تجربه کنید. در حیطه کاری خود دست به کارهای جدید بزنید و در روند بهبود تصویربرداری گامی فراتر از سایر کارشناسان بخش بردارید.

۳ تعامل و ارتباط با همکاران

ارتباط برقرار کردن با افرادی که مثل شما در بخش کاری کنند به شما انرژی خواهد داد. استفاده از تجربیات قدیمی ترها، در میان گذاشتن دردها و مشکلات مشترک، تعامل و همفکری برای آزمایش برداشتن مشکلات موجود، همه و همه از ثمرات داشتن ارتباطی موثر و خوب با همکاران است. در عوض منزوی بودن و اجتناب از هم صحبتی با آن ها روحیه مثبت شما را از بین می برد و شما را از سرزندگی محروم می سازد.



۱ به کارتان عشق بورزید

حال که پا به این عرصه ی مقدس گذاشته اید، با تمام وجود به آن عشق بورزید. مادامی که با علاقه کاری را انجام می دهید سختی ها و دشواری هایش در نظرتان کوچک می شود و زمان برایتان دیر نمی گذرد. این علاقه به شما انرژی می دهد و برعکس هرنفرت و بیزاری از شغلتان از انرژی وانگیزه شما می کاهد و لحظه به لحظه توان کاری شما را کاهش خواهد داد.





۶ آگاهی به قدرت کلام

بارها دیده اید مردم باچه دقتی غذای خود را انتخاب می کنند و با رژیم گرفتن از خوردن غذاهای پرکالری اجتناب می کنند. ما نیز باید رژیم کلمات درست بگیریم. کلماتی که به کار می بریم هریک دارای انرژی مثبت یا منفی هستند. پس کمتر غر بزنیید و بیشتر سعی کنید کلمات مثبت را به کاربرید. مخصوصا در ارتباط با بیماران سعی کنید با استفاده از واژه های مثبت آن ها را نیز آرام تر کنید. این نکته را به یاد داشته باشید، هر کلام با اندیشه بر ذهن هوشیار انسان اثر خواهد گذاشت.



۴ استفاده از جملات مثبت

جملات و یا اشعار ارزشمند و مثبتی که حس خوبی را به شما انتقال می دهند، با خطی خوش بنویسید و در بخش -جایی که همواره بتوانید ببینید- نصب کنید. تا با خواندن آن ها سرشار از نشاط و انرژی شوید.

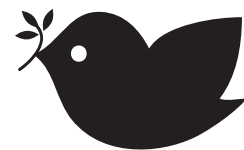
۷ اعتماد به نفس داشته باشید

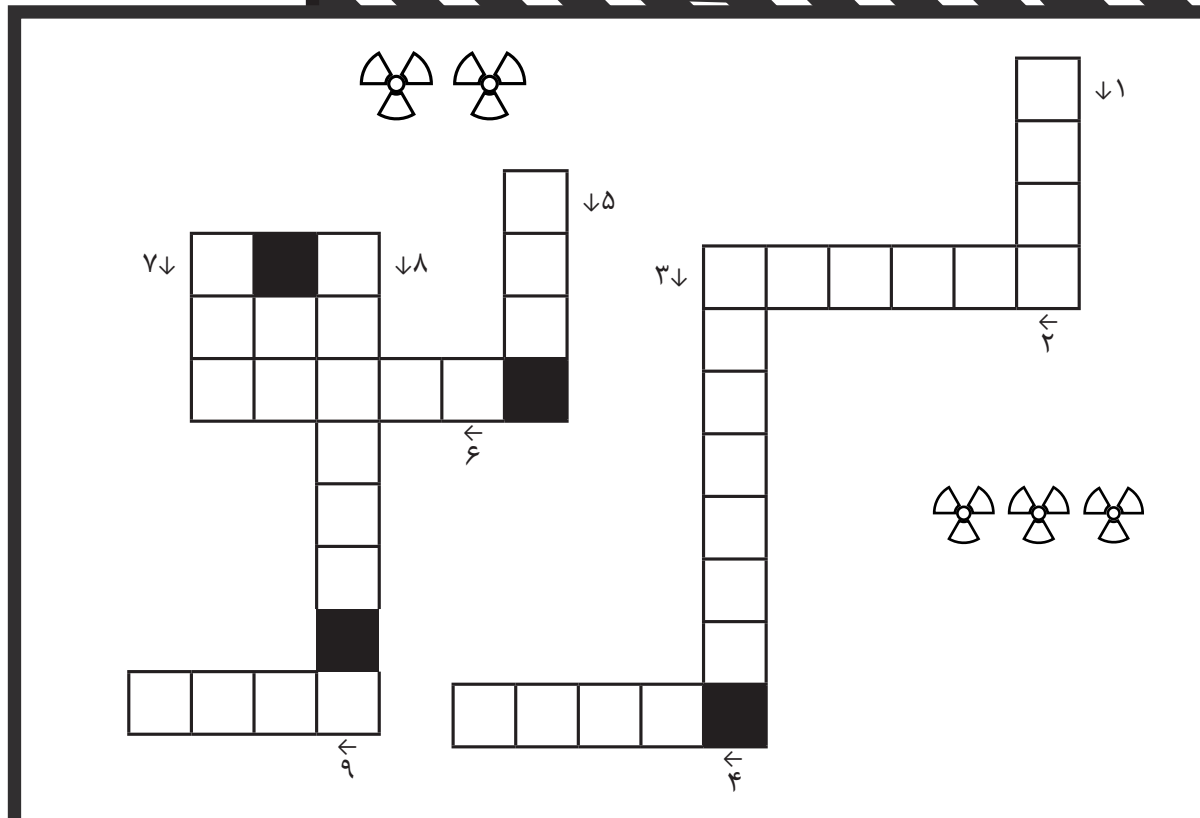
داشتن اعتماد به نفس در هر زمینه ای سبب موفقیت و دستیابی به اهداف می شود پس به توانایی های خود ایمان داشته باشید. اندوخته هایتان را با شهامت تمام بکار ببندید و با اشتباهاتی که پیش می آید انگیزه و امیدتان را از دست ندهید. اگر شما در ذهنتان خود را موجودی ضعیف و نا کارآمد تصور کنید، هرگز نمی توانید مورد اطمینان بیماران یا همکارانتان باشید.



۵ آرامش خود را حفظ کنید

بیمارستان محیطی مملو از اضطراب و تشویش است و چیزی که اهمیت دارد این است که شما به عنوان یک مسؤول بر هیجانات و احساسات خود تسلط داشته باشید. به هم خوردن آرامش روانی و ایجاد استرس در شما تأثیر مستقیمی روی کارتان خواهد گذاشت. اتفاقات و جریانات بیرونی نباید روی کار شما کوچکترین اثر منفی ای داشته باشد و تمرکز و آرامش شما را به هم بزند. سعی کنید روی هدفتان که ارایه خدمات درمانی است تمرکز کافی داشته باشید و آن را به بهترین نحو ممکن انجام دهید.





منصوره ذالی / رادیولوژی ۹۱

۱. یکی از پرکاربردترین وسایل در بخش رادیولوژی.....
۲. فردی که بیشترین انرژی اش را در راه کسب دانش صرف می کند.....
۳. داروها و تجهیزات مورد استفاده در رادیولوژی هرگز از این نوع نیست.....
۴. توجیه کننده تکرار گرافی ها.....
۵. از پرکار ترین اعضای بدن تکنولوژیست.....
۶. از حقوق بیمار در هنگام رادیوگرافی که همیشه رعایت می شود.....
۷. رادیوگرافی دنده ها در عمل.....
۸. حقی برای پرتوکاران که هیچ گاه نادیده گرفته نمی شود.....
۹. همیشه در بخش رادیولوژی در کنار کارآموزان حضور دارد.....

نسخه ی کامل نشریه را در CD ضمیمه
می توانید مشاهده کنید...



نسخه ی داخل CD علاوه بر مطالب چاپ شده شامل:

- آشنایی با انجمن رادیولوژی ایران
- همه چیز درباره MRI
- نانوذرات در تصویربرداری پزشکی
- What is breast cancer
- Tscan
- PET/CT روشی نوین در تصویربرداری سرطان
- تصویربرداری مولکولی
- Oct به بافت میکرونی نزدیک تر شوید
- سی تی انژیو اندام تحتانی
- کاربرد اسکن گالیوم در سرطان
- حفاظت پرتویی چگونه باید باشد
- آلبوم عکس دوران جنینی به قیمت عوارض جبران ناپذیر
- آشنایی با تکنولوژی موثر اولتراسوند (CAVIATOR) جهت لاغری موضعی
- کاردیاک سی تی در کلسیم اسکورینگ
- توموستز دیجیتال
- معرفی کتاب
- GAMMA KNIFE (GK)
- بررسی های غیر ضروری
- 8 Thermoluminescence
- How a MRI-like technology is aiding malaria diagnosis



Parto

Official journal of radiology technologists

volume4/June 2015
SUPPLEMENT'S ONLINE VERSION

Have a nice X-ray