

جایگاه تصویربرداری پزشکی در گفت‌وگو با «کوروش عبداللّهی فرد»

چشم‌بینای تشخیص بالینی و جراحی



بنفشه پورناجی

رشته رادیولوژی با قدمتی در حدود ۱۲۰سال در جهان، طی سال‌های اخیر به چنان پیشرفت‌های چشمگیری دست یافته که از حوزه تصویربرداری تشخیصی صرف، وارد عرصه تشخیص و درمان هم‌زمان بیماری‌ها شده‌است. در حقیقت رشته رادیولوژی در ابتدا، کار خود را از یک رادیوگرافی ساده با استفاده از دستگاه «ایکس‌ری» آغاز کرد و بعدها به رادیوگرافی با ماده حاجب تبدیل شد. رادیوگرافی دندان و ماموگرافی از پستان که تصاویر دوبعدی ارایه می‌کنند، در مراحل بعدی ظاهر شدند که به کمک آنها رادیولوژیست‌ها توانستند به تشخیص‌های بیشتر و دقیق‌تری دست یابند. سونوگرافی به دلیل آنکه بدون استفاده از پرتو ایکس انجام می‌شود و در نتیجه خطر کمتری دارد، به رشته رادیولوژی کمک‌شایانی کرد تا رادیولوژیست‌ها بتوانند به صورت پویا در حوزه تشخیصی به فعالیت مشغول شوند. همچنین ظهور دستگاه سی‌تی‌اسکن، انقلابی بزرگ در این عرصه پدید آورد تا جایی که رادیولوژیست‌ها به کمک آن توانستند خونریزی‌ها، شکستگی‌ها و تومورهایی را که با روش‌های قدیمی‌تر قابل دیدن نبودند، مش‌اهده کنند. امروزه روش‌های «ام‌آر‌آی» و اخیراً «پت-سی‌تی» با هم افق‌های گسترده‌تری پیش‌روی رشته رادیولوژی قرار داده‌اند. «سی‌امین کنگره رادیولوژی ایران» که با حضور بیش از دوهزار پزشک متخصص و کارشناس پرتونگاری و نیز جمعی از استادان و میهمانان خارجی، ۲۲ تا ۲۶ دی‌ماه‌یشت امسال در هتل المپیک تهران برگزار شد، فرصت مناسبی را فراهم آورد تا با دکتر «کوروش عبداللّهی فرد» دبیر اجرایی این کنگره، گفت‌وگو کنیم که در ادامه می‌آید.

جناب دکتر، موضوع اصلی کنگره امسال انجمن رادیولوژی ایران «تصویربرداری در سرطان‌ها» تعیین شده بود. لطفاً در مورد اهمیت رادیولوژی در تشخیص بیماری‌های سرطانی بیشتر توضیح دهید.

تصویربرداری پزشکی از زمان ورود رادیولوژی به حوزه پزشکی، به‌عنوان چشم‌بینای تشخیص بالینی و جراحی عمل کرده و با‌زوی فعال و موثر این حوزه به شمار رفته است. امروزه بخش گسترده‌ای از بیماری‌های سرطانی با کمک رادیولوژی، سونوگرافی، سی‌تی‌اسکن و ام‌آر‌آی، قابل کشف هستند. هرچند صرف شناسایی، برای درمان موثر این بیماری‌ها کافی نیست، با استفاده از سی‌تی‌اسکن با تزریق ماده حاجب و نیز «ام‌آر‌آی»، گسترش تومورهای اولیه به سایر بافت‌ها و اندام‌های بدن، جست‌وجو و در اولین فرصت درمان‌ها شروع می‌شود. بدیهی است حتی در صورت گسترش تومورها، وقتی اندازه و میزان گستردگی آنها محدود باشد، می‌توان با درمانی کم‌دردر، یک زندگی باکیفیت مناسب و به دور از بیماری طولانی را برای بیمار

فراهم کرد. از طرف دیگر با اختراع «ام‌آر‌آی» یاقتن تومورهای مغز و نخاع آسان‌تر شده است، به ویژه با تزریق «گادولینیوم» که می‌توان تومورهای فعال را شناسایی کرد. با سونوگرافی، تومورهای احشای توبیر شکم و لگن و گاهی سیستم اسکلتی عضلانی، قابل بررسی و نیز توبر یا کیستی‌بودن توده‌های پستانی و گرفتاری غدد لنفی زیر بغل، به کمک این روش قابل کشف هستند. از «ام‌آر‌آی» در بررسی غدد تومورهای مغز، شکم، لگن و نخاع و حتی پستان (با تزریق ماده «گادولینیوم») استفاده می‌شود. اخیراً با روش‌های تلفیقی روش «پت» می‌توان برخی تومورها را کشف و روند آنها را پیگیری کرد.

با توجه به انتخاب یکی از محورهای کنگره امسال به‌عنوان بیماری‌های زنان و محور اصلی این کنگره (تصویربرداری در سرطان‌ها) و از سوی دیگر، شیوع توده‌های پستانی اعم از خوش‌خیم و سرطانی در میان زنان، بفرمایید نقش رشته رادیولوژی در تشخیص این توده‌ها تا چه حد موثر است؟

تشخیص به‌موقع سرطان پستان، از مهم‌ترین رسالت‌های گروه تصویربرداری پزشکی است. آمارها نشان می‌دهد تنها در یک‌سوم موارد، بیماران متوجه وجود توده در پستان خود می‌شوند. دوسوم دیگر به دنبال بروز علایم جانبی دیگر مانند بزرگی غیرقرینه پستان یا تغییرات نوک پستان، ترشح غیرطبیعی و زخمی‌شدن پوست و وجود توده زیر بغل و برخی علایم خاص اسکلتی – عضلانی کشف می‌شوند. بخش عمده‌ای نیز در برنامه‌های تشخیصی غربالگری-بیماریابی یا به‌درخواست شخص بیمار (در مواردی که شخص به دلیل ریسک بالای ابتلا به بیماری، ابراز نگرانی می‌کند) کشف می‌شوند. آسان‌ترین روش در این میان، معاینه توسط خود فرد و گام بعدی، معاینه توسط اولین پزشک است. اما تشخیص‌های قطعی تنها با تصویربرداری



نمونه‌برداری صورت می‌پذیرد.

در مواردی پس از انجام ماموگرافی، رادیولوژیست باز هم انجام سونوگرافی را به بیمار توصیه می‌کند. چرا با وجود آنکه شما از ماموگرافی به‌عنوان روشی استاندارد نام می‌برید، باز هم برخی تشخیص‌ها پس از ماموگرافی نیازمند سونوگرافی برای رسیدن به نتیجه مطلوب است؟

برای رف‌ا بهام‌های ماموگرافی در تشخیص توده‌های پستانی، سونوگرافی به کمک رادیولوژیست می‌آید. در ماموگرافی، توده‌های کیستی که درون آن، آب وجود دارد و غیربدخیم هستند و توده‌های توپر یکسان به نمایش درمی‌آیند. برای تفکیک این دو گروه از توده‌ها، رادیولوژیست به کمک سونوگرافی می‌تواند نوع توده‌های مشاهده‌شده در ماموگرافی را تشخیص دهد. در ضمن در تصاویر سونوگرافی، توده‌های جامد غیرطبیعی از توده‌های خوش‌خیم یکنواخت تشخیص داده می‌شوند.

در چه مواردی ماموگرافی نیاز به تکرار دارد؟ در موارد تشخیص بالینی (البته غیراز غربالگری) مانند وقتی که توده توسط بیمار یا پزشک معالج لمس شده، ترشحات غیرمتعارف از نوک پستان به چشم می‌خورد، ماموگرافی وسیع‌تر با زوایای متفاوت و بزرگ‌نمایی واقعی و دیجیتال استفاده می‌شود.

در صورت سونوگرافی داپلر چیست و اصول سونوگرافی چه نقش دیگری در تشخیص تومورها دارد؟

سونوگرافی داپلر، عروق غیرطبیعی مربوط به تومورها را تا حدودی روشن می‌کند. همچنین سونوگرافی وسیله‌ای کم‌هزینه برای نمونه‌برداری سوزنی - کششی و بیوپسی سوزنی است. در این روش به دلیل آنکه اشعه ایکس تابیده نمی‌شود، تکرار آن ضرری برای بیمار نخواهد داشت. با این وجود در تشخیص ضایعات زیر ۱۰ میلی‌متر، دقت و اختصاصی‌بودن کافی را ندارد.

غربالگری سه‌ماهه اول بارداری

سلامت جنین در سه‌ماهه دوم بارداری

بارداری شامل اندازه‌گیری ضخامت مایع پشت گردن (NT) و بررسی وجود استخوان بینی به‌همراه تست‌های آزمایشگاهی برای تعیین ریسک در مادران برای رد سندرم‌های کروموزومی از جمله «داون» یا مونگولیسم طی هفته ۱۱ تا ۱۴ بارداری انجام می‌شود که به اعتقاد متخصصان، هفته ۱۲ بارداری، مناسب‌ترین زمان است. در این بررسی اگر مشخص شود که مادر در گروه پرخطر قرار دارد، نیاز به انجام «آمنیوسنتز» یا گرفتن میزیانی از مایع اطراف جنین و کشت آن، به مادر توصیه می‌شود که در صورت مثبت‌بودن آن آزمایش‌ها، فرد برای ختم بارداری به پزشکی قانونی معرفی می‌شود. در گذشته اعتقاد بر این بود که این تست تنها برای زنان باردار بالای ۳۵سال انجام شود، اما چون سندرم‌های کروموزومی در جنین زنان جوان نیز دیده می‌شد، از اوایل سال گذشته با توجه به نیاز کشور و

لزوم اصلاح ساختارها در سیستم رادیولوژی در گفت‌وگو با «منصور فاتحی»

بیشترین آسیب تحریم‌ها، سهم رادیولوژی

نگار کریمیان



شرایط ناشی از تحریم باعث می‌شود، دستیابی به دستگاه‌های مورد نیاز از روش‌های متعارف امکانپذیر نباشد. در چنین شرایطی معادل ارزی پرداخت‌شده در ایران بسیار بیشتر و بالاتر از رقم اصلی دستگاه یا تجهیزات مصرفی در کشور تولیدکننده است. از سویی سه برابرشدن نرخ ارز طی چند سال اخیر، وضعیت این صنعت را با دشواری روبه‌رو ساخته است.

در سخنرانی‌ای که در کنگره سال ۱۴۰۳ انجمن رادیولوژی اروپا داشتید به تأثیر شرایط تحریم بر بخش رادیولوژی کشور اشاره داشتید. پیام این سخنرانی چه بود؟

پیام اصلی به کشورهای غربی این بود که به حران‌های سیاسی بین‌المللی، باید مسائل مربوط به سلامت و درمان مردم را با زری‌های سیاسی مصون نگه داشت. امروزه شاهدیم که خدمات پزشکی به‌ویژه در رشته‌هایی مانند رادیولوژی که با لوازم ژراتنی سروکار دارند، بیشترین آسیب‌ها را از تحریم‌ها متحمل شده‌اند.

جانب‌علی در سخنرانی افتتاحیه کنگره هفته قبل رادیولوژی به حذف فیلم رادیولوژی و حرکت از رادیولوژی آنالوگ به دیجیتال اشاره داشتید. انجمن رادیولوژی ایران چه اقداماتی را برای آشنایی پزشکان با تکنولوژی روز انجام داده است؟ ضروری است جامعه پزشکی در ابتدا با مفاهیم جدید رادیولوژی دیجیتال و بدون فیلم

علم

نقش «سی‌تی‌اسکن» در تشخیص تومورهای پستان چیست؟

در مواقعی که تومورها به قفسه سینه (توراکس)، شکم و لگن گسترش می‌یابند به‌ویژه در مواقعی که نیاز به تزریق ماده حاجب خوراکی و وریدی وجود دارد، سی‌تی‌اسکن به رادیولوژیست‌ها در تشخیص کمک شایانی می‌کند.

با توجه به اینکه بسیاری از کیست‌ها و ضایعات به کمک سونوگرافی، ماموگرافی و... قابل تشخیص است، ام‌آر‌آی چه نقشی در تشخیص‌های مربوط به بیماری‌های پستان دارد؟

بررسی سلامت ایمپلنت‌های پستان و نیز بررسی عود پس از جراحی، به کمک «ام‌آر‌آی» صورت می‌پذیرد. البته به تازگی مطرح شده است که «ام‌آر‌آی» در مشخص کردن وسعت ناحیه درگیری، دقیق‌تر از ماموگرافی و معاینه فیزیکی در بیمارانی است که قبلاً و به تازگی در آنها سرطان مهاجم پستان تشخیص داده شده است. همچنین گزارش‌هایی وجود دارد مبنی بر اینکه «ام‌آر‌آی» در کشف تومورهای مهاجم چندگانه‌ی و بررسی بافت‌های سرطانی با‌زمانه پس از توده‌برداری، حساس‌تر از ماموگرافی است. هرچند هنوز استفاده بالینی گسترده از این روش انجام نشده، نتیجه‌گیری در این زمینه به آزمایش‌های بسیار وسیع در آینده نیازمند است.

بحث‌های فراوانی در مورد علمی و اقتصادی‌بودن غربالگری به کمک روش ماموگرافی برای گروه‌های سنی ۴۰ تا ۶۰ سال وجود دارد. به‌عنوان یک رادیولوژیست، انجام این غربالگری را تا چه حد ضروری می‌دانید؟

علمی باید گفت شانس ابتلا به سرطان پستان در سنین ۴۰ تا ۶۰ سال به شکل بارزی بالاست، به گونه‌ای که از هر ۲۱۷ زن ۴۰ساله، یک نفر به سرطان پستان مبتلا می‌شود. این آمار در سنین ۴۵سالگی به یک نفر از هر ۹۲ نفر می‌رسد. از هر ۵۰ زن ۵۰ساله، یک زن احتمال ابتلا به سرطان پستان را داراست و این آمار در افراد ۵۵ ساله به یک نفر در هر ۲۲ نفر و در زنان ۶۰ساله یک مورد از هر ۲۴ فرد می‌رسد؛ البته این آمار شامل افراد با سابقه فامیلی مثبت ابتلا به این بیماری نمی‌شود و به طور کلی وقتی در معاینه پستان به‌دست‌آمده از سایر کشورهاست، از طرف دیگر این سرطان علت عمده مرگ‌ومیر در زنان ۴۰ تا ۴۴ ساله و عامل ۲۳ درصد کل سرطان‌های زنان است، به‌طوری‌که ۲۰درصد مرگ‌ومیرهای ناشی از سرطان‌ها به علت این بیماری است. مساله اساسی این است که احتمال زنده‌ماندن پس از ابتلا به سرطان پستان تحت‌تأثیر اندازه تومور و وضع غدد لنفاوی در زمان تشخیص است. در صورتی که تومور کوچک بوده، غدد لنفی زیر بغل نیز گرفتار نشده‌اند، شانس زنده‌ماندن، بالای ۹۰درصد است. بدیهی است تشخیص چنین توده‌ای، عمدتاً با غربالگری ممکن خواهد بود و با معاینات فیزیکی، قابل کشف نیست. بنابراین رادیولوژی روشی مفید، کارا و دارای اهمیت استراتژیک در نجات جان بیماران است.

افق‌های نو

نقش رادیولوژی در تشخیص زودرس و درمان موثر سرطان‌ها درمانی بی‌عارضه



حمیدرضا حقیقت‌خواه*

در بسیاری از استان‌های کشور که امکان کنترل حوادث وجود دارد، سرطان‌ها مانند کشورهای صنعتی در جایگاه دوم عوامل مرگ‌ومیر قرار گرفته‌اند. بعضی از انواع سرطان را قبل از اینکه علامتی ایجاد کنند، می‌توان تشخیص داد. معاینات دوره‌ای افراد بی‌علامت با هدف کشف سرطان‌ها، غربالگری نام دارد.

با استفاده از غربالگری می‌توان بعضی از انواع سرطان را بسیار زود تشخیص داد که در این صورت درمان این سرطان موثرتر و راحت‌تر خواهد بود. هرچند برای همه سرطان‌ها، روش غربالگری مناسبی وجود ندارد، بعضی روش‌ها انجام نشده، نتیجه‌گیری در این زمینه به آزمایش‌های بسیار وسیع در آینده نیازمند است.

بحث‌های فراوانی در مورد علمی و اقتصادی‌بودن غربالگری به کمک روش ماموگرافی برای گروه‌های سنی ۴۰ تا ۶۰ سال وجود دارد. به‌عنوان یک رادیولوژیست، انجام این غربالگری را تا چه حد ضروری می‌دانید؟

علمی باید گفت شانس ابتلا به سرطان پستان در سنین ۴۰ تا ۶۰ سال به شکل بارزی بالاست، به گونه‌ای که از هر ۲۱۷ زن ۴۰ساله، یک نفر به سرطان پستان مبتلا می‌شود. این آمار در سنین ۴۵سالگی به یک نفر از هر ۹۲ نفر می‌رسد. از هر ۵۰ زن ۵۰ساله، یک زن احتمال ابتلا به سرطان پستان را داراست و این آمار در افراد ۵۵ ساله به یک نفر در هر ۲۲ نفر و در زنان ۶۰ساله یک مورد از هر ۲۴ فرد می‌رسد؛ البته این آمار شامل افراد با سابقه فامیلی مثبت ابتلا به این بیماری نمی‌شود و به طور کلی وقتی در معاینه پستان به‌دست‌آمده از سایر کشورهاست، از طرف دیگر این سرطان علت عمده مرگ‌ومیر در زنان ۴۰ تا ۴۴ ساله و عامل ۲۳ درصد کل سرطان‌های زنان است، به‌طوری‌که ۲۰درصد مرگ‌ومیرهای ناشی از سرطان‌ها به علت این بیماری است. مساله اساسی این است که احتمال زنده‌ماندن پس از ابتلا به سرطان پستان تحت‌تأثیر اندازه تومور و وضع غدد لنفاوی در زمان تشخیص است. در صورتی که تومور کوچک بوده، غدد لنفی زیر بغل نیز گرفتار نشده‌اند، شانس زنده‌ماندن، بالای ۹۰درصد است. بدیهی است تشخیص چنین توده‌ای، عمدتاً با غربالگری ممکن خواهد بود و با معاینات فیزیکی، قابل کشف نیست. بنابراین رادیولوژی روشی مفید، کارا و دارای اهمیت استراتژیک در نجات جان بیماران است.

در قدم بعد، برای اثبات تشخیص، اکثراً نیاز به بیوپسی و نمونه‌برداری احساس می‌شود تا با بررسی نمونه بافت زیر میکروسکوپ، تشخیص بیمار قلعیت یابد. قبلاً برای نمونه‌برداری توده‌های کشف‌شده از بدن، معمولاً از جراحی باز استفاده می‌شد که در بعضی موارد پرعارضه بود اما امروزه با استفاده از روش‌های کم‌تهاجمی و کم‌عارضه، بدون باز کردن شکم، قفسه سینه، مغز و بدون برش جراحی، می‌توان با کمک روش‌های تصویربرداری و با راهنمایی این روش‌ها، بیوپسی یا نمونه‌برداری سوزنی را بدون نیاز به جراحی با کمترین عارضه و اکثراً به سه صورت سریایی انجام داد.

بیوپسی با راهنمایی سونوگرافی یا سی‌تی‌اسکن، از روش‌های رایج امروزی برای تشخیص سریع‌تر و کم‌عارضه سرطان در بدن به شمار می‌رود. متخصصان رشته رادیولوژی و افراد باتجربه در شاخه فوق‌تخصصی رادیولوژی مداخله‌ای، می‌توانند با استفاده از روش‌های تحت «گاید»، نمونه‌برداری از توده‌های مشکوک به سرطان را در بسیاری از نقاط بدن انجام دهند. در این روش بعد از بی‌حسی موضعی کوچک، سوزن مخصوص با هدایت روش تشخیصی (و به‌طور شایع سونوگرافی یا سی‌تی‌اسکن) وارد محل مشکوک شده، نمونه‌برداری با وسیله خودکار بدون درد یا عارضه عمده انجام می‌شود.

امروزه رشته رادیولوژی کاربردی بسیاری در تشخیص زودرس و موثر سرطان‌ها در بدن پیدا کرده است و حتی در زمینه درمان سرطان نیز در بسیاری موارد به کمک روش‌های جراحی و شیمی‌درمانی یا رادیوتراپی آمده و انتظار می‌رود در آینده، شاهد ارایه روش‌های نوین درمان و پیگیری درمانی سرطان با استفاده از تصویربرداری‌های نوین و ترکیبی و رشته «رادیولوژی مداخله‌ای» باشیم.

رادیولوژیست دبیرکل سی‌امین کنگره رادیولوژی عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی

رویه‌فردا

مزیت‌های «سینکروترون» و کاربرد آن در تصویربرداری منبع جدیدی برای تولید اشعه ایکس»



۱۸ سال از کشف پرتو ایکس می‌گذرد، اما هنوز هم بررسی آثار مغرب و زینبار این پرتو ادامه دارد. هم‌اکنون مشخص شده درصورتی‌که پرتو ایکس به چنین تابیده شود، وی دچار عوارضی از قبیل نابینایی، یک‌چشمی‌بودن یا رشد ناقص خواهد شد. اما هنوز تأثیر این اشعه بر افراد بالقی که در معرض آن قرار می‌گیرند مشخص نیست. ممکن است اشعه ایکس در نسل‌های آینده اختلالات ژنتیکی ایجاد کند که هنوز این عوارض بر ما آشکار نشده است. طی سال‌های اخیر، تلاش رادیولوژیست‌ها بیشتر روی به‌کارگیری و توسعه امواج غیرتهاجمی مانند سونوگرافی و «ام‌آر‌آی» متمرکز بوده زیرا تاکنون گزارش از آسیب‌رسانی این امواج در بیماران ارایه نشده‌است. در مجموع دوری از اشعه ایکس و به‌کارگیری امواج کم‌خطرتر، جزو اهداف رشته رادیولوژی است. یکی از جانشین‌های اشعه ایکس فعلی، تولید آن با سینکروترون است. منبع پرتو ایکس، جریان الکتریسیته یا به زبان ساده برق است که طی فرآیندی ۹۹/۱ درصد آن به حرارت و کمتر از یک‌صدم آن به اشعه ایکس تبدیل می‌شود. پس برای به‌دست‌آوردن میزان موردنیاز از اشعه ایکس، نیازمند جریان برق با ولتاژ زیاد هستم. تابش سینکروترون (SR) حاصل تابش باند موادی از طیف الکترومغناطیسی شامل اشعه ماون قرمز، نور مرئی، پرتو فرابنفش (UV) و پرتو ایکس نرم و سخت است. هنگامی که ذرات باردار و یونیزه‌شده، در یک شتاب‌دهنده حلقوی با سرعتی نزدیک به سرعت نور در یک محیط الکترومغناطیسی قرار گیرند، نوری ساطع می‌کنند که تابش نور، سینکروترون نامیده می‌شود. تولید تابش سینکروترون شبیه آنتن رادیوست با این تفاوت که سرعت ذرات درون میدان مغناطیسی، بسیار زیاد است. از منظر علم فیزیک، سینکروتون‌ها، سیاهچاله‌های کوچک دست‌ساز بشر هستند و سیاهچاله‌ها به دلیل داشتن قدرت جاذبه بالا با تلسکوپ‌های نوری، قابل تصویربرداری نیستند، چون نور را به درون خود می‌کشند. این سیاهچاله‌ها به‌دلیل آنکه از خود اشعه ایکس ساطع می‌کنند، تنها با دوربین‌های اشعه ایکس قابل تصویربرداری هستند. ویژگی‌های سیاهچاله‌ها، دانشمندان را به سمت ساخت سیاهچاله‌های دست‌ساز هدایت کرد که امروزه شاهد کاربرد آن در علم تصویربرداری هستیم. در حال حاضر حدود ۶۰ مرکز نوری تابش سینکروترون در ۱۹ کشور جهان وجود دارد و تعدادی دیگر نیز در دست ساخت است که قسمت عمده این مراکز، در کشورهای توسعه‌یافته جهان است. سازمان بهداشت جهانی در حدود پنج‌سال قبل قصد داشت پایگاهی را برای به‌کارگیری سینکروترون در ایران تأسیس کند که به‌دلیل مخالفت‌های اسرائیل و برخی کشورهای دیگر از تأسیس آن انصراف داد و هم‌اینک در منطقه خاورمیانه اردن تنها کشوری است که مرکزی برای این منظور در آن کشور در حال ساخت است. در مجموع می‌دهد است که مرتب صحبت از حذف اشعه ایکس از چرخه خدمات رادیولوژی می‌شود، ولی این به آن معنا نیست که با آن سروکاری نداشته باشیم بلکه اگر بتوانیم آن را نرم‌تر و صدمات آن را کم کنیم، می‌شود به ادامه استفاده از آن امیدوار بود.

صبح روشن

درباره کارکرد سیستم‌های تصویربرداری ترکیبی ارزیابی بیمار، پیشرفت بیماری و روند درمان



ماریتا پور افکاری*

تکنیک‌های ترکیبی یا هیبریدی تصویربرداری، سیستم‌های جدیدی هستند که هدف آن ترکیب دو روش مختلف تصویربرداری به‌منظور دریافت اطلاعات بیشتر از وضعیت بیمار است. ترکیب سونوگرافی با «ام‌آر‌آی» که به «سونوام‌آر‌آی فیوژن» معروف است و «پت‌آام‌آر» و در نهایت شناخته‌شده‌ترین آنها که «پت‌سی‌تی» است، از جمله این روش‌های جدید است. این روش‌ها برای بررسی وضعیت بیماران سرطانی کاربرد فراوان دارند و از آنها می‌توان در مبتلایان به بیماری‌های قلبی و مغزی نیز استفاده کرد. در مبتلایان به سرطان، با استفاده از این ابزار، وضعیت بیمار و پاسخ وی به درمان و روند پیشرفت بیماری را بررسی می‌کنند و مبتلایان به دمانس (زوال عقل) و آلزایمر را نیز می‌توان به کمک این دستگاه‌ها ارزیابی کرد. از آنجا که بافت سرطانی، بافتی بسیار فعال است، مصرف انرژی و به‌ویژه قند در آن بسیار بالاست، در روش جدید، قندی را با ماده رادیواکتیو، نشان‌دار کرده و به بیمار تزریق می‌کنند. بافت‌های سرطانی که در آن متابولیسم بیشتری وجود دارند، قند بیشتری جذب می‌کنند و به کمک دستگاه پت‌سی‌تی، می‌توان نقاط مودرنتر را شناسایی و درمان را آغاز کرد. علاوه بر این، پس از شروع درمان نیز می‌توان روند پاسخ به درمان را در بیمار سرطانی دنبال کرد تا جایی که میزان کاهش‌شدن بدن وی از سلول‌های سرطانی به کمک این روش قابل ارزیابی است. تا یکی، دوسال قبل که دستگاه پت‌سی‌تی در ایران نبود، برخی از بیماران سرطانی تاگزیر بودند به کشورهایی از قبیل ترکیه، مالزی یا اروپا سفر کنند که این اقدام بسیار هزینه‌بر بود. علاوه‌بر هزینه‌های تهیه بلیت و اقامت در خارج کشور، در مواقعی طولانی‌شدن تهیه روادید، سبب تأخیر در درمان بیماران شده، مخاطراتی را برای آنان به‌همراه داشت. از سال گذشته و با ورود اولین دستگاه پت‌سی‌تی به کشور و نصب آن در بیمارستان مسیح دانشوری، تا حد زیادی از مشکلات ناشی از اعزام بیماران به خارج کشور جلوگیری و به اقتصاد سلامت کمک زیادی شد. نصب دومین دستگاه در بیمارستان شریعتی تهران طی ماه‌های اخیر، باز هم به یاری بیماران سرطانی، قلبی و مغزی آمد. آستان قدس رضوی نیز به‌تازگی سومین دستگاه را خریداری کرده و قرار است در مشهد به کار گرفته شود. هرچند خرید این دستگاه‌ها به دلیل تکنولوژی و قیمت بالایی که دارند، بسیار هزینه‌بر است، ولی برای نظام سلامت کشور لازم و در درازمدت مقرون‌به‌صرفه است و امید می‌رود که دستگاه‌های «پت‌ام‌آر‌آی» و «سونوام‌آر‌آی» نیز به‌زودی وارد کشور شوند.

یکی از دلایل گران‌بودن تکنیک «پت‌سی‌تی»، علاوه بر تکنولوژی بسیار بالای این دستگاه، لزوم وجود دستگاه سیکروترون است که به‌عنوان دستگاه مکمل در کنار دستگاه «پت‌سی‌تی» قرار گرفته و ماده رادیواکتیو را برای دستگاه پت‌سی‌تی تولید می‌کند. با توجه به کمبود این دستگاه‌ها و گران‌بودن فرآیند تولید رادیواکتیو در این دستگاه مکمل، انتقال می‌رود از دستگاه‌های موجود استفاده بهینه شود. به همین منظور هم‌زمان با سی‌امین کنگره رادیولوژی ایران، کارگاه پت‌سی‌تی با هدف آشنایی هرچه بیشتر رادیولوژیست‌ها با این تکنیک برگزار شد.

رادیولوژیست، دبیر علمی سی‌امین کنگره رادیولوژی عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی