



جراحی دقیق‌تر تومورها بوسیله روشن کردن تومور با نور فلورسانس

محققان کالج دانشگاهی لندن پس از مطالعه جدیدشان می‌گویند، «روشن کردن» تومورها می‌تواند به جراحان کمک کند تا تومورها را با دقت بیشتری از بین ببرند.

محققان کالج دانشگاهی لندن پس از مطالعه جدیدشان می‌گویند، «روشن کردن» تومورها می‌تواند به جراحان کمک کند تا تومورها را با دقت بیشتری از بین ببرند.

به گزارش ایسنا و به نقل از آی او، این تکنیک جدید که تصاویر بسیار دقیق و در لحظه ای از داخل بدن را با نوعی نور مادون قرمز ترکیب می‌کند، برای اولین بار در طی یک جراحی برای تمایز بین تومورهای سرطانی و بافت سالم مورد استفاده قرار گرفت. محققان کالج دانشگاهی لندن دانشگاه در بیانیه ای مطبوعاتی اعلام کردند، این روش پیشگام که در موش‌ها نشان داده شده است، توسط مهندسان مرکز (Surgical WEISS) کالج دانشگاهی لندن و جراحان بیمارستان (GOSH) توسعه یافته است. محققان می‌گویند، این پیشرفت می‌تواند پیامدهایی برای درمان نوروبلاستوما، که شایع‌ترین شکل تومور سرطانی جامد است، به غیر از تومورهای مغزی که در کودکان یافت می‌شود، داشته باشد. درمان استاندارد معمولاً شامل جراحی برای برداشتن کامل سلول‌های سرطانی است که دیدن آنها به دلیل شباهت به بافت سالم اطراف دشوار است.

این روش دقیقاً چگونه عمل می‌کند

در این مطالعه، دانشمندان کالج دانشگاهی لندن و بیمارستان (GOSH) از تکنیکی به نام «تصویربرداری مولکولی» در طول جراحی استفاده کردند که در آن مواد شیمیایی به جریان خون تزریق می‌شوند تا به عنوان کاوشگری برای تصویربرداری عمل کنند. این مواد شیمیایی به سمت سلول‌های سرطانی بدن جذب می‌شوند و پس از اتصال، کاوشگرها از طریق فرآیندی به نام «فلورسانس» روشن می‌شوند که این امر به نوبه خود تومور را «روشن» می‌کند. این تکنیک که در آزمایش‌های پیش‌بالینی روی موش‌ها مورد استفاده قرار گرفت، بخشی از تومور را که در طی جراحی برداشته نشده بود، با موفقیت نشان داد.

محققان سپس می‌خواستند دریابند آیا با استفاده از نور مادون قرمز موج کوتاه (SWIR) که اخیراً از طریق فناوری جدید در دسترس دانشمندان قرار گرفته است، می‌توانند کیفیت بصری تصاویر را بهبود بخشند یا خیر. برای این کار آنها از یک دوربین با وضوح بالا برای گرفتن فلورسانس نور مادون قرمز موج کوتاه استفاده کردند. نور مادون قرمز موج کوتاه با چشم غیرمسلح نامرئی است و طول موج بیشتری نسبت به نور مرئی دارد و این امر به آن اجازه می‌دهد تا عمیق‌تر به بافت نفوذ کند و تصاویر واضح‌تر و دقیق‌تری ارائه دهد. با استفاده از این روش، جراحان توانستند بین تومورهای سرطانی و بافت سالم در طی آزمایشات بالینی تمایز قائل شوند.

اسکن دقیق نوروبلاستوما برای درمان بهتر

نوروبلاستوما (Neuroblastoma) یکی از شایع‌ترین تومورهای بدخیم توپُر دوران کودکی است که در کلیه ایجاد شده و بیش‌ترین احتمال بروز آن در کودکان وجود دارد. بیش از نیمی از موارد این تومور خارج جمجمه ای در کودکان زیر دو سال روی می‌دهد. نوروبلاستوما یک سرطان ویرانگر دوران کودکی است و هشت تا ۱۰ درصد از سرطان‌های دوران کودکی و حدود ۱۵ درصد از مرگ و میرهای ناشی از سرطان در دوران کودکی را تشکیل می‌دهد. در حدود یک سوم بیماران، سرطان در زمان تشخیص به سایر قسمت‌های بدن گسترش یافته است و این کار درمان آن را سخت‌تر می‌کند.

دکتر «استفانو جولیانی» جراح اطفال و سرپرست این تیم تحقیقاتی، گفت: جراحی برای برداشتن نوروبلاستوما نیاز به یک تعادل ظریف دارد. اگر خیلی کم برداشته شود ممکن است تومور دوباره رشد کند، اما اگر بیش از حد هم برداشته شود احتمال خطر آسیب رساندن به رگ‌های خونی اطراف، اعصاب و سایر اندام‌های سالم وجود دارد.

این تکنیک به طور موثر تومور را روشن می‌کند و به جراحان اجازه می‌دهد آن را با دقت بی‌سابقه ای خارج کنند. ما امیدواریم که بتوانیم این فناوری نوآورانه را در اسرع وقت در عمل بالینی در بیمارستان GOSH استفاده کنیم تا جان تعداد بیشتری از کودکان مبتلا به تومورهای سرطانی را نجات دهیم. برخلاف تصویربرداری با اشعه ایکس یا تشدید مغناطیسی (MRI) که بر روی اندام‌ها و استخوان‌ها تمرکز می‌کنند، تصویربرداری مولکولی تصاویر دقیقی از فرآیندهای بیولوژیکی ایجاد می‌کند و می‌توان آن را به صورت زنده در طول جراحی انجام داد، به این معنی که محققان نیازی به منتظر ماندن نتایج بیوپسی یا کشت ندارند.

نیاز به فناوری‌های جدید

دکتر «لورا پریویترا» از کالج دانشگاهی لندن گفت: آنکولوژی جراحی کودکان با نیاز روزافزون به فناوری‌ها و دستگاه‌های جدیدی مواجه است که می‌توانند به تجسم تومورها در حین عمل کمک کنند. با استفاده از جراحی هدافند شده با فلورسانس، ما امکان تعیین ایمن و اختصاصی حاشیه‌های تومور را داریم و این امر امکان تمایز تومور از بافت سالم اطراف را فراهم می‌کند. جراحی هدافند شده با فلورسانس یک نوآوری است که بازی را تغییر می‌دهد و به جراحان کمک می‌کند تا جراحی ایمن‌تر و کامل‌تری داشته باشند.