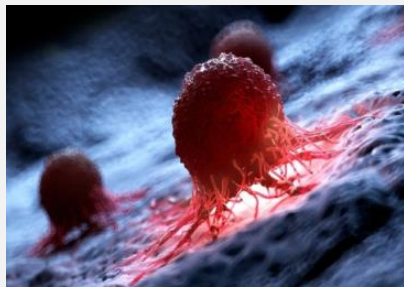


شناسایی زودهنگام سرطان با MRI

با تولید نانوذراتی که به غدد لنفاوی رفته و به سلول‌های سرطانی متصل می‌شوند، امکان تشخیص زودهنگام سرطان با کمک MRI فراهم می‌شود.



با تولید نانوذراتی که به غدد لنفاوی رفته و به سلول‌های سرطانی متصل می‌شوند، امکان تشخیص زودهنگام سرطان با کمک MRI فراهم می‌شود.

به گزارش ایسنا، غدد لنفاوی در بدن مثل قناری‌ها در معدن ذغال سنگ هستند، تا اولین نشانه بیماری توسط غدد لنفاوی شناسایی می‌شود، سلول‌های ایمنی را که در بدن برای مبارزه با عفونت و بیماری هستند، به محل عفونت می‌فرستد.

نزدیک به ۲۰ میلیون بیمار در سراسر جهان هر سال به سرطان مبتلا می‌شوند، که در این میان غدد لنفاوی نقش ارزشمندی برای فهمیدن این که آیا سرطان متاستاز شده یا خیر، دارد. وقتی سلول‌های سرطانی شروع به گسترش به اندام‌های دیگری می‌کنند، تشخیص زودهنگام، می‌تواند به معنای افزایش شانس زنده ماندن بیمار باشد.

محققان گروه مهندسی زیست پزشکی در دانشگاه کلیفرنیا جنوبی، نانوذراتی ایجاد کردند که می‌تواند روی سلول‌های ایمنی یا مونوسیت‌ها "سوار شود". به دلیل اندازه کوچک، این ذرات می‌توانند مستقیماً به غدد لنفاوی رفته و در شناسایی سلول‌های سرطانی در MRI کمک کنند. نتایج این پروژه می‌تواند به تولید عوامل کنتراست دهنده پیشرفته‌تری منجر شود که می‌توانند برای بهبود غربالگری سرطان از طریق MRI غدد لنفاوی کمک کنند.

در حالی که غدد لنفاوی عامل اساسی در تشخیص سرطان است، غربالگری آن‌ها از طریق بیوپسی دردناک و تهاجمی است و می‌تواند منجر به عوارض جانبی ناخواسته مانند عفونت، لنفودما و ترومبوز شود. ابزارهای تصویربرداری مانند تشخیص MRI غیر تهاجمی هستند. با این وجود، آن‌ها همچنین در مورد غربالگری غدد لنفاوی کاستی‌های قابل توجهی دارند.

مسئله اصلی روش MRI فعلی این نیست که آن‌ها سلول‌های ایمنی را تشخیص نمی‌دهند. مسئله اصلی عوامل کنتراست دهنده فعلی است که هیچ مکانیسمی برای هدف‌گیری سرطان در آن‌ها وجود ندارد، بنابراین بیشتر غدد لنفاوی بدون توجه به اینکه آیا سرطان وجود دارد یا خیر، به طور مساوی روشن می‌شوند.

برای پرداختن به این چالش، محققان نانوذراتی ایجاد کردند که گیرنده موجود در سلول‌های تومور و مونوسیت‌های سلول‌های ایمنی را هدف قرار می‌دهد، سلول‌هایی که به غدد لنفاوی سفر می‌کنند و در شرایط بیماری به طور فزاینده‌ای ایجاد می‌شوند.

این روش ابزار تشخیصی با ارزشی برای استفاده بالینی در اختیار پزشک قرار می‌دهد که نه تنها تشخیص اولیه سرطان را امکان پذیر می‌کند، بلکه به پزشکان امکان پیگیری عود سرطان را می‌دهد.

در آزمایشات با استفاده از یک مدل موش، این تیم نشان داد که این ذرات سیگنال شناسایی شده توسط MRI را تا ۵۰ درصد افزایش می‌دهند.