



در سرطان مغز استخوان؛ سلول‌های سرطانی با نانوفناوری خاموش شدند

محققان با استفاده از یک سیستم انتقال برپایه نانوفناوری، موفق به نگهداری و حفظ سرطان مغز استخوان در مرحله نهفته شدند.

محققان با استفاده از یک سیستم انتقال برپایه نانوفناوری، موفق به نگهداری و حفظ سرطان مغز استخوان در مرحله نهفته شدند.

به گزارش خبرگزاری مهر، به‌تازگی در این مرحله از بیماری، سرطان قابل کنترل است و هیچ گونه علائمی از بیماری وجود ندارد.

ساتچی رهبر این گروه تحقیقاتی می‌گوید: «ما می‌خواهیم که سرطان را در یک مرحله خاموشی نگه داریم. هنگامی که سرطان مغز استخوان از محل تومور اولیه خود شروع به دگرگونی می‌کند، دیگر هیچ روش درمانی موثری برای بهبودی وجود ندارد، فقط روش‌هایی برای به تاخیر انداختن آن وجود دارد.»

مقاله‌ای در سال ۱۹۹۳ در مجله New England Journal of Medicine منتشر شد که در آن درباره افرادی بحث شده بود که ظاهراً سالم بودند و به صورت اتفاقی در حین نمونه‌برداری یا کالبدشکافی متوجه شدند که سرطان دارند. این موضوع اساس تحقیقات این گروه تحقیقاتی را فراهم ساخت.

ساتچی می‌گوید: «ما تصمیم گرفتیم که علت بازپیدایش سرطان مغز استخوان بعد از این که با جراحی از بدن خارج شده را بررسی کنیم.»

تومورهای مغز استخوان با یک حالت شدیدتر برمی‌گردند، حتی اگر آنها به‌تازگی شناخته و از محل اولیه خود جدا شده باشند. در مورد "حداقل ته‌مانده بیماری" سلول‌های سرطانی بعد از عمل جراحی در یک نقطه مشخص به‌طور ناگهانی دوباره فعال می‌شوند و بیماری دوباره عود می‌کند. در دیگر موارد "جراحات میکروگرددیسی درحال کمون"، تومورهای کوچک توسط فناوری‌های تصویربرداری امروزی قابل تشخیص نیستند و به یکباره تبدیل به دگرگونی‌های بزرگ (در مرحله اول در شش‌ها) می‌شوند.

ساتچی می‌گوید: «هدف ما این است که بدانیم چه چیزی باعث می‌شود تا دوباره این سلول‌های سرطانی در این موارد فعال شوند. تا زمانی که سلول‌های سرطانی در مرحله کمون و بدون علامت باقی بماند، سرطان یک بیماری قابل کنترل است. به‌عنوان مثال بسیاری از افراد، بدون اینکه بدانند با جراحات تیروئیدی به زندگی خود ادامه می‌دهند. روشی که ما استفاده می‌کنیم یک روش بسیار خوش‌بینانه است و اعتقاد داریم که از این روش می‌توان برای دیگر سرطان‌ها نیز استفاده کرد.»

این تیم تحقیقاتی از موش برای تهیه یک جفت مدل بافت تومور مغز استخوانی (سرطان خاموش و سرطان بدخیم) استفاده کردند و خصوصیات متفاوتی را مشاهده کردند.

ساتچی می‌افزاید: «ما این تفاوت‌ها را بررسی و آزمایش کردیم، زیرا می‌دانستیم اگر بتوانیم چگونگی تکوین آنها را درک و شناسایی کنیم، در این صورت خواهیم توانست آنها را در مرحله کمون و نهفته نگه‌داریم. اگر بتوانیم از رشد سرطان جلوگیری کنیم، می‌توانیم آنرا هدف قرار دهیم و در مرحله کمون نگه‌داریم.»

محققان میکرو RNAها را در بافت‌ها مرتب‌سازی کردند و سه میکروRNA را که در مقادیر اندک در بافت تومور بدخیم و در مقادیر زیاد در بافت تومور نهفته بیان شده‌اند، پیدا کردند. در ادامه محققان میکروRNA را به درون بافت‌های تومور درون یک پتری‌دیش (ظرف مخصوص رشد میکروب‌ها) تزریق کردند و مشاهده کردند که توانایی سلول‌های سرطانی برای ارتباط برقرار کردن با سلول‌های سالم موجود در محیط کاهش می‌یابد و به این نتیجه رسیدند که پتانسیل بدخیم بودن سرطان کاهش یافته است.

ساتچی می‌افزاید: «سلول‌های سرطانی درمان‌شده با میکروRNAهای انتخابی قادر به تغذیه از رگ‌های خونی برای ادامه رشد خود نیستند. برای اینکه این میکروRNAها در خون پایدار باشند، باید آنها را درون نانوذراتی قرار دهیم که در رگ‌های خونی سالم جریان یابند، و تنها میکروRNAها در مجاورت یک تومور رهاسازی شوند. ما یک نانودارو طراحی کردیم که دارای یک

سیستم فعال سازی ویژه در محل تومور است.»

موش درمان شده با نانودارو برای شش ماه زنده می ماند که معادل ۲۵ سال برای انسان است. این نتایج بسیار نویدبخش و امیدوار کننده هستند.

سرطان استخوان، سرطانی است که در کودکان و نوجوانان گسترش می یابد. این سرطان یکی از بدخیم ترین سرطان های شناخته شده است و هنگامی که مشخص شد که بیماری در مرحله دگرذیسی پیشرفته است تنها ۱۵٪ شانس بهبودی و بقا وجود دارد.

تقریباً هر ساله در حدود ۸۰۰ مورد جدید در امریکا به این سرطان مبتلا می شوند و هنوز هیچ روش درمانی مشخصی برای این سرطان وجود ندارد. اکنون محققان امیدوارند با روش درمانی جدید که ابداع کرده اند، ضایعات ناشی از این بیماری را در مرحله اولیه نگه دارند. این روش همچنین یک روش درمانی نانوپزشکی نوین مناسب برای نگهداری و حفظ سلول های سرطانی در یک مرحله بدون نشانه بیماری است.