

کشف، احتمالات دلگرم‌کننده

فناوری پلاسمای سرد؛ راهی برای درمان سرطان

قرار می‌دهد، درحالی‌که سلول‌های طبیعی را دست نخورده باقی می‌گذارد. این گزینه پذیرای به عنوان یک توانایی جالب پلاسمای اتمسفر سرد در جراحی سرطان در نظر گرفته شده است که در آن حاشیه جراحی آزاد نقش مهمی در بقای کلی پس از برداشتن جراحی دارد.

پلاسمای اتمسفر سرد، روشی نوظهور برای درمان تومورهای جامد است. آزمایش‌های آزمایشگاهی نشان داده‌اند با افزایش دوزهای پلاسما، سنجش سلول‌های تومور باعث کاهش حیات سلولی می‌شود. CAP برای القای سلول‌های تومور به آپوپتوز از طریق مسیرهای متعدد از جمله گونه‌های فعال اکسیژن و نیتروژن و همچنین اختلال در چرخه سلولی تئوری شده است.

مطالعات نشان داده‌اند درمان از طریق پلاسمای اتمسفر سرد حجم تومور گلیوبلاستوما مولتی فرم مدل موش را تا ۵۶ درصد کاهش می‌دهد، طول عمر را تا ۶۰ درصد افزایش داده و تا ۸۵ درصد زنده ماندن سلول‌های طبیعی را حفظ می‌کند. شواهد در حال ظهور نشان می‌دهد پلاسمای اتمسفر سرد یک درمان in-vivo برای تعدادی از تومورها، از جمله گلیوبلاستوما است، زیرا به نظر می‌رسد به طور انتخابی باعث مرگ سلول‌های تومور می‌شود درحالی‌که سلول‌های غیرسرطانی زنده می‌مانند.

کاربرد پلاسمای سرد به طور انتخابی سلول‌های سرطانی را بدون آسیب رساندن به سلول‌های طبیعی از بین می‌برد و اندازه تومور را به میزان قابل توجهی کاهش می‌دهد. مطالعات نشان می‌دهد سازوکار اثر پلاسمای سرد روی سلول‌های سرطانی با تولید گونه‌های فعال اکسیژن با القای احتمالی مسیر آپوپتوز مرتبط است. همچنین نشان داده شده است که سلول‌های سرطانی نسبت به اثرات CAP حساس‌تر هستند زیرا درصد بیشتری از سلول‌ها در فاز S چرخه سلولی قرار دارند. به طور کلی باید اشاره کرد که در طول دهه گذشته، پلاسمای اتمسفر سرد، به عنوان یک گاز یونیزه، کاربرد امیدوارکننده خود را در درمان سرطان نشان داده است. دودستگاه پلاسمای اتمسفر سرد، یعنی تخلیه سد دی الکتریک و جت پلاسما، ظرفیت ضد سرطانی قابل توجهی را در رده سلول سرطانی در شرایط آزمایشگاهی و چندین تومور زئونگرافت زیر جلدی در داخل بدن نشان داده‌اند.



مطالعات نشان

داده‌اند درمان از

طریق پلاسمای

اتمسفر سرد

حجم تومور

گلیوبلاستوما

مولتی فرم مدل

موش را تا ۵۶

درصد کاهش

می‌دهد، طول

عمر را تا ۶۰ درصد

افزایش داده و تا

۸۵ درصد زنده

ماندن سلول‌های

طبیعی را حفظ

می‌کند

غیر از جامد، مایع و گاز هم تشکیل شده است که به آن حالت چهارم ماده یا پلاسما می‌گویند.

خیلی زود پس از این کشف، احتمالات دلگرم‌کننده استفاده از پلاسمای سرد، بهتر است بگوییم پلاسمای اتمسفری سرد در پزشکی توسط بیشتر محققان ادعا شد و مورد تایید قرار گرفت. CAP گازی است که تا حدی یونیزه می‌شود و شامل ابرهایی از یون‌ها، الکترون‌ها و گونه‌های خنثی فعال مانند گونه‌های فعال اکسیژن، رادیکال‌های هیدروکسیل و دی اکسید نیتروژن است.

پلاسمای اتمسفر سرد قابلیت‌های قابل توجهی را برای کاربردهای مختلف زیست پزشکی مانند عقیم سازی بافت‌های آلوده، غیرفعال سازی میکروارگانیسم‌ها، التیام زخم، بازسازی پوست، انعقاد خون، سفید کردن دندان نشان داده است. آخرین و پر اهمیت‌ترین کاربرد پلاسمای اتمسفر سرد در درمان سرطان است که مستقیماً بر سلول‌ها و بافت‌های بدخیم تأثیر می‌گذارد. چنین کاربرد مستقیم با غلظت کم پلاسما را می‌توان فقط به عمق باریک محدود کرد؛ بنابراین می‌توان از آن به عنوان مکمل در جراحی باز، چیزی مانند رادیوتراپی حین عمل الکترون استفاده کرد.

علاوه بر این، اثر انتخابی پلاسمای اتمسفر سرد توسط برخی محققان ادعا شده است. این به معنای آن است که سلول‌های سرطانی نسبت به سلول‌های عادی به اثر درمانی پلاسمای اتمسفر سرد حساس‌تر هستند، که می‌تواند پلاسمای اتمسفر سرد را به یک ابزار کاربردی امیدوارکننده در درمان سرطان تبدیل کند.

بنابراین می‌توان آن را به عنوان یک گزینه درمانی انتخابی در نظر گرفت که فقط سلول‌های سرطانی را تحت تأثیر

بر اساس آخرین داده‌های ارائه شده توسط سازمان بهداشت جهانی و آژانس بین‌المللی تحقیقات سرطان، تعداد موارد جدید سرطان در سراسر جهان به ۱۹/۲۹ میلیون نفر افزایش یافت که از این میزان ۱۰/۰۶ میلیون نفر مرد و ۹/۲۳ میلیون نفر زن هستند.

همچنین تعداد مرگ و میر ناشی از سرطان در سراسر جهان به ۹/۹۶ میلیون نفر افزایش یافته که از این میان ۵/۵۳ میلیون مرد و ۴/۴۳ میلیون زن بوده است. از هر پنج نفر در جهان یک نفر در طول زندگی خود به سرطان مبتلا می‌شود و از هر هشت مرد یک نفر و از هر ۱۱ زن یک نفر بر اثر سرطان می‌میرند. این داده‌ها به طور قانع‌کننده‌ای نشان می‌دهد سرطان به یک بیماری بزرگ تبدیل شده است که نمی‌توان آن را نادیده گرفت. اخیراً پیشرفت‌های زیادی در درمان سرطان حاصل شده است و روش‌های جدید بسیاری برای درمان آن در هر مرحله استفاده می‌شود. با این حال، تحقیقات جدیدی برای بهبود اثربخشی درمان سرطان مورد نیاز است. آخرین پیشرفت‌ها در آنکولوژی شامل درمان ترکیبی است که به طور کلی چند مکانیسم سلول تومور را به طور همزمان یا متوالی تحت تأثیر قرار می‌دهد تا به اثر درمانی بهتری دست یابد. بسیاری از مطالعات بر درمان هدفمند و ایمونوتراپی و همچنین درباره درمان امیدوارکننده مرتبط با پلاسمای اتمسفری سرد (CAP) متمرکز شده‌اند. ثابت شده است که CAP اثر درمانی قابل توجهی روی سلول‌های تومور دارد.

پلاسمای اتمسفری سرد چیست و چگونه

عمل می‌کند؟

سال ۱۸۷۹، ویلیام کروکس تشخیص داد جهان از ماده‌ای

