

الجزئيات الأساسية تسرّع مكافحة السرطان



يعمل الباحثون في المجلس الأوروبي للأبحاث النووية، على درس الجسيمات الأولية سعياً إلى حلّ ألغاز الكون، لكنّ جهودهم تتيح أيضاً توسيع نطاق علاج بعض أنواع السرطان التي كانت تُعتبر حتى الآن مميتة.

ويستخدم الباحثون في المركز الواقع في منطقة سويسرية، مسرّعات الجسيمات العملاقة لإيجاد طرق لتوسيع نطاق العلاج الإشعاعي للسرطان، وتالياً معالجة الأورام التي يصعب الوصول إليها والتي يؤدي العجز عن بلوغها إلى وفاة حتمية للمرضى.

يقف روبرتو كورسيني، وهو منسق مختبر «كلير» في قلب المجلس، إلى جانب مسرّع خطي كبير للجزئيات، وهي عارضة معدنية طولها 40 متراً مع أنابيب مغلّفة بورق الألمنيوم عند أحد الأطراف، ومجموعة أدوات قياس وأسلاك من كل الألوان.

وقال كورسيني: «يهدف البحث في الموقع إلى إنشاء حزم عالية الطاقة من الإلكترونات يمكن أن تساعد في نهاية

«المطاف في محاربة الخلايا السرطانية بشكل أكثر فعالية

وأوضح أن الهدف يكمن في تطوير «تكنولوجيا لتسريع الإلكترونات ذات الطاقات اللازمة لعلاج الأورام العميقة التي تزيد على 100 مليون إلكترون فولت». وتتمحور الفكرة حول استخدام هذه الإلكترونات عالية الطاقة مع طريقة معالجة «جديدة واعدة تُسمى «فلاش»

تقوم هذه الطريقة على توصيل جرعة الإشعاع في بضع مئات من الألف من الثانية، بدلاً من بضع دقائق كما الحال حالياً

وقد ثبت أن هذا الأسلوب له التأثير المدمر نفسه على الورم المستهدف، لكنه يسبب ضرراً أقل بكثير للأنسجة السليمة المحيطة

وقال بنجامين فيش، المسؤول عن نقل المعارف في المجلس الأوروبي للأبحاث النووية، إن العلاج الإشعاعي التقليدي «يتسبب في أضرار جانبية»، موضحاً أن تأثير العلاج القصير والمكثف بتقنية «فلاش» يتمثل في «تقليل الخطر على الأنسجة السليمة مع إتلاف الخلايا السرطانية بشكل مناسب

واستُخدمت تقنية «فلاش» لأول مرة على المرضى في عام 2018، استناداً إلى المسرعات الخطية الطبية المتاحة حالياً والتي توفر حزمًا إلكترونية منخفضة الطاقة من حوالى ستة إلى عشرة ملايين إلكترون فولت

مع ذلك، في مثل هذه الطاقة المنخفضة، لا يمكن للحزم أن تخترق بعمق، وتالياً فإن هذا العلاج الفعال للغاية لم يُستخدم حتى الآن إلا في الأورام السطحية، مثل سرطانات الجلد

لكنّ العلماء الفيزيائيين في المجلس الأوروبي للأبحاث النووية يتعاونون حالياً مع المركز الجامعي لمنطقة فود في مدينة لوزان السويسرية لتطوير آلة قادرة على إرسال شعاع من الإلكترونات من 100 إلى 200 ميغا (CHUV) إلكترون فولت، ما من شأنه القضاء على الأورام التي يصعب الوصول إليها

وغالباً ما تُعتبر الأورام السرطانية العميقة التي لا يمكن علاجها بالجراحة أو العلاج الكيميائي أو الإشعاعي التقليدي بمثابة حكم مبرم بالإعدام للمرضى

جان بوريس: إن السرطانات التي «لا يمكننا علاجها في الوقت الحالي CHUV وقال رئيس قسم الأشعة في مركز ستكون الأهداف التي سيجري التركيز عليها». وأشار إلى أنه بالنسبة لهذه السرطانات «التي قد تمثل ثلث الحالات، فقد «يغير ذلك المعادلة

ويأمل الباحثون خصوصاً في أن تتيح طريقة «فلاش»، بتأثيرها الأقل ضرراً على الأنسجة المحيطة، مهاجمة الأورام الموجودة في الدماغ أو قرب الأعضاء الحيوية الأخرى

ويتمثل أحد التحديات في جعل المسرع القوي مضغوطاً بما يكفي للسماح باستخدامه في المستشفى

وقال بوريس إنه من المتوقع أن يبدأ صنع النموذج الأولي في شباط/فبراير 2023، ويمكن أن تبدأ التجارب السريرية «على المرضى في عام 2025، «إذا سارت الأمور على ما يرام

