

العلاج الإشعاعي الثلاثي الأبعاد يزيد فعالية وأمان علاج السرطان في تنزانيا

بقلم نيكول جاويرث



أخصائيو علاج الأورام الإشعاعي يستخدمون أدوات رسم محيط الأورام الثلاثية الأبعاد لفحص وتحديد أين تكمن الأورام في الجسم من أجل تخطيط وتنفيذ العلاج الإشعاعي بشكل فعال.

(الصورة من: دين كالمال/الوكالة الدولية للطاقة الذرية)

الحصول على دقة في رسم، أو تحديد محيط، الورم، سيكون لديك احتمال أعلى للاستهداف والحصول على غايات العلاج، مع تجنب أكبر قدر من الأنسجة الطبيعية السليمة حسبما يمكنك.“

والسرطان هو انقسام خلايا غير طبيعية في الجسم بشكل غير خاضع للرقابة، ويمكن أن يُستخدم الإشعاع لوقف ذلك الانقسام. ويمكن لجرعات محددة من الإشعاع أن تتلف الخلايا بشكل لا يمكن إصلاحه، مما يؤدي إلى وقف انقسامها وموتها. وهذا يجعل الإشعاع فعالاً لإدارة وعلاج السرطان. ومع ذلك، إذا كان الإشعاع مستهدفاً بشكل غير دقيق أو غير صحيح أو تم تنفيذه بمستوى الجرعة الخاطئ، يمكن أن تتلف الخلايا السليمة للمريض دون داعٍ، أو ربما يتم القضاء جزئياً فقط على الخلايا السرطانية، وتترك خلايا سرطانية أخرى لتواصل الانقسام. وهذا قد يعرض المريض لخطر حدوث مضاعفات صحية على المدى القصير أو الطويل.

وتدعم الوكالة الدول الأعضاء فيها، مثل تنزانيا، في العمل على الحد من عبء الأمراض غير المعدية مثل السرطان. وتحقيقاً لهذه الغاية، تقدم الوكالة التدريب، وتنسق البحوث، وتوفر المعدات والخبرة التقنية وتستضيف العلميين الحاصلين على منح دراسية، من بين خدمات أخرى. ومثل تنزانيا، فإن بلداناً عديدة منخفضة ومتوسطة الدخل تبدأ فقط أو تخطط للبدء في استخدام أدوات علاج السرطان الثلاثية الأبعاد.

الأطباء

التنزانينيون قادرون الآن على تقديم علاج إشعاعي أكثر دقة لمرضى السرطان مع أضرار أقل للأنسجة السليمة. وبعد التدريب والدعم من الوكالة في مجال تخطيط العلاج الإشعاعي الثلاثي الأبعاد، ستتاح للمرضى إمكانية الحصول على رعاية أكثر فعالية وأكثر أماناً في معالجة السرطان.

”أن تكون دقيقاً قدر الإمكان عند تشييع الورم أمر ضروري. ولدينا الآن المهارات اللازمة من أجل فهم أمدى الورم والتخطيط في نهاية المطاف لعلاج أفضل وأكثر دقة لمرضانا،“ كما قال مارك مسيتي، أخصائي علاج الأورام الإشعاعي بمعهد أوشان رود للسرطان في العاصمة دار السلام، الذي يتلقى دعماً تقنياً ومعدات من خلال الوكالة. وقد شارك في تدريب للوكالة مؤخراً على التخطيط الثلاثي الأبعاد لتحديد الحجم المستهدف ورسم محيط الأورام لأغراض العلاج الإشعاعي (أنظر مربع العلوم). وهذا جزء من تحول تنزانيا من خدمات تخطيط العلاج الإشعاعي الثنائي الأبعاد إلى التخطيط الثلاثي الأبعاد الذي سيتم تنفيذه لاحقاً هذا العام بعد افتتاح أول مرفق في البلد مجهز بأدوات التخطيط الثلاثي الأبعاد.

”مفهوم تحديد الحجم المستهدف ورسم محيط الأورام غرضه التأكد من أن الإشعاع الذي نستعمله يركز على المرض وليس على الأنسجة السليمة،“ كما أوضح مسيتي. ”وإذا كنت تستطيع

”أن تكون دقيقاً قدر الإمكان عند تشييع الورم أمر ضروري. ولدينا الآن المهارات اللازمة من أجل فهم أمدى الورم والتخطيط في نهاية المطاف لعلاج أفضل وأكثر دقة لمرضانا.“

— مارك مسيتي، أخصائي علاج الأورام الإشعاعي، معهد أوشان رود للسرطان، تنزانيا



محاضرون خبراء في دورة
تدريبية للوكالة يعلمون
أخصائيي علاج الأورام
الإشعاعي كيفية استخدام
أدوات تخطيط العلاج
الإشعاعي الثلاثية الأبعاد.

(الصورة من: دين كالم/الوكالة الدولية
للطاقة الذرية)

أخصائي علاج الأورام الإشعاعي، لم أقم أبداً في الواقع بتحديد المحيط الثلاثي الأبعاد، كما قال مسيتي. "كل شيء كان نظريات، نظريات، نظريات. وأنا الآن على استعداد لاستخدام مهارات تحديد المحيط الجديدة هذه على المرضى".

والمرفق الجديد، المقرر افتتاحه لاحقاً هذا العام في معهد أوشان رود للسرطان، سيتم تجهيزه، في جزء منه من خلال دعم الوكالة، بمعدات جديدة للتخطيط الثنائي الأبعاد، بما يشمل جهاز تصوير مقطعي حاسوبي. ومن المتوقع أن يعالج المعهد ما بين ١٠٠ و ٢٠٠ مريض يومياً باستخدام هذه الأدوات الجديدة.

"إن أخصائيي علاج الأورام الإشعاعي في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل يقتصرون أحياناً على التدريب النظري في المقام الأول بسبب القيود الاقتصادية وقيود الموارد التي تجعل من الصعب الوصول إلى دورات التدريب العملي المكلفة في كثير من الأحيان"، كما قال إدواردو زوبيزاريتا، رئيس قسم البيولوجيا الإشعاعية التطبيقية والعلاج الإشعاعي في الوكالة. "ومساعدة الأطباء للحصول على المعدات التي يحتاجونها والحصول على خبرة يقودها خبراء وتستند إلى التدريب العملي أمر ضروري لتحسين نوعية العلاج".

وفي تنزانيا، يستخدم أخصائيو علاج الأورام الإشعاعي ورقة وإبرة لتحديد المحيط الثنائي الأبعاد، وهذا أقل دقة بكثير من الطريقة الثلاثية الأبعاد. "خلال ثلاث سنوات من تدريبي

حقائق سريعة:

الاستثمار في العلاج الإشعاعي
يمكن أن يؤدي إلى إنقاذ
٢٦,٩ مليون سنة من الحياة
للمرضى في البلدان النامية
وينتج فائدة صافية للاقتصاد
مقدارها ٢٧٨,١ بليون دولار
في ٢٠١٥ - ٢٠٣٥.

العلم

تحديد الحجم المستهدف ورسم محيطه لأغراض تخطيط العلاج الإشعاعي

تحديد الحجم المستهدف ورسم محيطه من المهارات الأساسية المستخدمة من قبل أخصائيي علاج الأورام الإشعاعي لتخطيط كيفية توفير الإشعاع بشكل مضبوط ودقيق ومتسق لعلاج مريض مصاب بأورام سرطانية.

وباستخدام برامج حاسوبية مصممة خصيصاً لرسم المحيط، يستعرض أخصائي علاج الأورام الإشعاعي الصور الثلاثية الأبعاد على أساس مسح طبي لجسم المريض من أجل تحديد موقع وحجم الأورام السرطانية. ويجري هذا المسح بأدوات التصوير التشخيصي النووي، مثل التصوير المقطعي الحاسوبي وأجهزة التصوير المقطعي بالانبعاث البوزيتروني.

وبعد أن يتم تحديد الورم، يستخدم أخصائي علاج الأورام البرامج الحاسوبية لتحديد ورسم، أو تعيين محيط، الخطوط العريضة للورم - الحجم المستهدف - وبعد ذلك يرسم محيط الأعضاء السليمة من أجل تخطيط أين ينبغي توفير الإشعاع بالضبط وبدقة، وكمية الإشعاع المطلوبة على أساس حجم وعمق الورم وكيفية تقليل تعرض الأنسجة والأعضاء السليمة.