



三维放射治疗提高了坦桑尼亚癌症治疗的有效性和安全性

文/Nicole Jawerth

放射肿瘤学家使用三维勾画工具检查和绘制肿瘤在体内的位置，以计划和有效实施放射治疗。

(图/国际原子能机构
D. Calma)



“辐照肿瘤时，做到尽可能准确是必不可少的。我们现在有更充分地了解肿瘤的程度和为我们的患者最终计划更好和更精确的治疗的技能。”

——坦桑尼亚海洋大道癌症研究所放射肿瘤学家Mark Mseti

坦桑尼亚医生现在能对癌症患者进行更加精准的治疗，而对健康组织的损害更少。得到国际原子能机构的三维放射治疗培训和支持后，患者将有机会接受更加有效和更安全的癌症治疗。

“辐照肿瘤时，做到尽可能准确是必不可少的。我们现在有更充分地了解肿瘤的程度和为我们的患者最终计划更好和更精确的治疗的技能。”位于首都达累斯萨拉姆的海洋大道癌症研究所的放射肿瘤学家Mark Mseti说道。海洋大道癌症研究所得到了国际原子能机构的技术支持和设备。Mark Mseti参加了最近的国际原子能机构关于放射治疗（见方框“科学”）的靶区界定和勾画三维计划培训。这是坦桑尼亚从二维向三维放射治疗计划服务转移的一部分。在开放该国首座装备三维计划工具的设施后，坦桑尼亚将在今年晚些时候实施三维放射治疗计划服务。

“靶区界定和勾画的概念是确保我们所使用的辐射集中于病患组织而非健康组织。”Mseti解释道。“如果你能精确地勾画肿瘤，你就更可能获得并瞄准治疗目标，同时也就能够尽可能多地保留健康的正常组织。”

癌症是异常细胞在体内不可控的分裂，辐射可用于阻止分裂。特定剂量的辐射会破坏细胞而无法修复，使之停止分裂并死亡。这使得辐射能够有效用于癌症的管理和治疗。但是，如果辐射不准确或不适当地对准目标，甚至施以错误的剂量水平，那么患者的健康细胞就可能受到不必要的损害，或者癌细胞可能只是局部被消除，剩下其他癌细胞继续分裂。这会使患者在短期或长期处于健康并发症的风险。

国际原子能机构支持坦桑尼亚等成员国努力减轻癌症等非传染性疾病的负担。为此，国际原子能机构提供培训、协调研



国际原子能机构培训班的专家讲师教授放射肿瘤学家如何使用三维放射治疗计划工具。

(图/国际原子能机构 D. Calma)

究、设备和技术专门知识，主办科学进修培训，以及提供其他服务。像坦桑尼亚一样，许多中低收入国家只是正在开始或计划开始使用三维癌症治疗工具。

“中低收入国家的放射肿瘤学家限于经济和资源而难得经常接触昂贵的实际操作课程，有时就主要进行理论培训。”国际原子能机构应用放射生物学和放射治疗科科长Eduardo Zubizarreta说。“帮助医生得到他们所需的设备，得到经专家指导的实际操作经验，对改善治疗质量是必不可少的。”

在坦桑尼亚，放射肿瘤学家一直用纸和针进行二维勾画，其精准性远低于三维方法。“在我作为一位放射肿瘤学家接受的三年培训中，我实际上从未进行过三维勾画。”Mseti说。“一切都是理论。现在，我准备在患者身上使用这些新的勾画技能。”

拟订于今年晚些时候在海洋大道癌症研究所开放的新设施将在国际原子能机构的部分支持下，装备新的三维计划设备，包括一台计算机断层扫描机。该研究所可望使用这些新工具每天治疗100位至200位患者。

快览

放射治疗方面的投资在2015—2035年能够使发展中国家患者的寿命延长2690年，产生2.781亿美元的净经济效益。

科学

靶区界定和勾画用于放射治疗计划

靶区界定和勾画是放射肿瘤学家用于计划如何准确、精准和始终如一地对癌症肿瘤患者实施辐射治疗的关键技能。

放射肿瘤学家采用专门设计的计算机勾画软件，审查基于患者身体的医学扫描图像，以确定癌症肿瘤的位置和大小。这些扫描是用X射线计算机断层扫描和正电子发射计算机断层扫描等核诊断显像工具完成的。

一旦识别出肿瘤，放射肿瘤学家便采用计算机勾画软件来界定和绘出肿瘤即靶区的轮廓和健康器官的轮廓，以便精准地计划应施以辐射的位置，根据肿瘤的大小和深度需要的辐射剂量，以及如何尽量减小对健康组织和器官的照射。