

通过精准测量与全球癌症流行病作斗争



在国际原子能机构剂量学实验室装配剂量校准设备（照片由国际原子能机构Rodolfo Quevenco提供）

癌症已超越心脏病，成为全球单一的主要死亡原因。2000年，全球有1010万新增癌症病例，有620万人死于癌症。到2012年，这些数字已分别上升至1410万例和820万例。由于全球癌症流行病继续扩散，对有效诊疗的需求日益增加。诸如诊断显象技术和放射治疗法等核及其他相关技术对于癌症诊断和治疗具有重大意义。诊断显象和放射治疗均涉及辐射照射。辐射照射对患者治疗卓有成效，但如果不能精确和安全地使用，也会对医务人员和患者产生危险。医学剂量学等技术有助于确保辐射的安全使用。

医学剂量学是安全和有效诊疗癌症的基石。它涉及测量吸收剂量和优化放射医学中的剂量投递。这包括审计和设备校

准、剂量测定技术开发和传播以及质量保证计划实施等活动。

国际原子能机构剂量学实验室帮助世界各地成员国改善放射医学的安全和质量。这转而有助于诊疗效果的最大化，改善患者的健康。例如，剂量学实验室响应成员国的要求开展审计活动。它对没有其他办法核实临床剂量学质量的国家的2000多个辐射治疗中心提供剂量审计。审计过程的一个不可分割的部分是解决发现的偏差。

许多成员国只有通过国际原子能机构才能核实其标定和测量能力的质量。因此，剂量学实验室也作为原子能机构/世界卫生组织二级标准剂量学实验室网络的协调实验室。全球二级标准剂量学实验室网络



包括67个成员国的86个实验室，它们提供质量保证服务，开发和传播剂量学方法。剂量学实验室自1976年以来一直与世界卫生组织密切合作，协调二级标准剂量学实验室网络活动。二级标准剂量学实验室网络的服务和活动有助于确保安全实践的质量，最终使接受诊断检测或放射治疗的患者以及操作辐射设备的医务人员受益。

为使剂量学实验室的标定和审计业务保持在适当水平并使剂量学标准通过二级标准剂量学实验室网络得到适当传播，剂量学实验室开展有关辐射剂量学技术的研究和开发，并与以剂量学和医学物理学为工作重点的国际组织协作。剂量学实验室促进这些组织的工作，并从及早利用项目中获益。二级标准剂量学实验室网络和放射治疗中心及其服务的社会均得益于这种

协作和研究与开发。

剂量学实验室继续认识到能够导致剂量学需求变化的医学技术改变同样重要。例如，放射治疗多年来一直依靠利用钴-60或铯-137作为辐射源。但是由于核安保关切的增加，采购这些辐射源变得越来越困难。因此，许多国家正转向不用放射源便能产生辐射的直线加速器。这就要求剂量学实验室开发和传播方法和技术，并提供质量保证支持，以确保成员国能够适应这一重大技术发展趋势。

剂量学实验室的许多活动和服务为全球抗击癌症和帮助癌症患者更长久、健康地生活做出重要的贡献。

国际原子能机构剂量学实验室的剂量学审计活动帮助确保癌症患者通过例如图中所示放射治疗机产生的辐射束得到安全和有效的治疗。(照片由国际原子能机构Nancy Falcon Castro提供)

国际原子能机构核科学和应用司