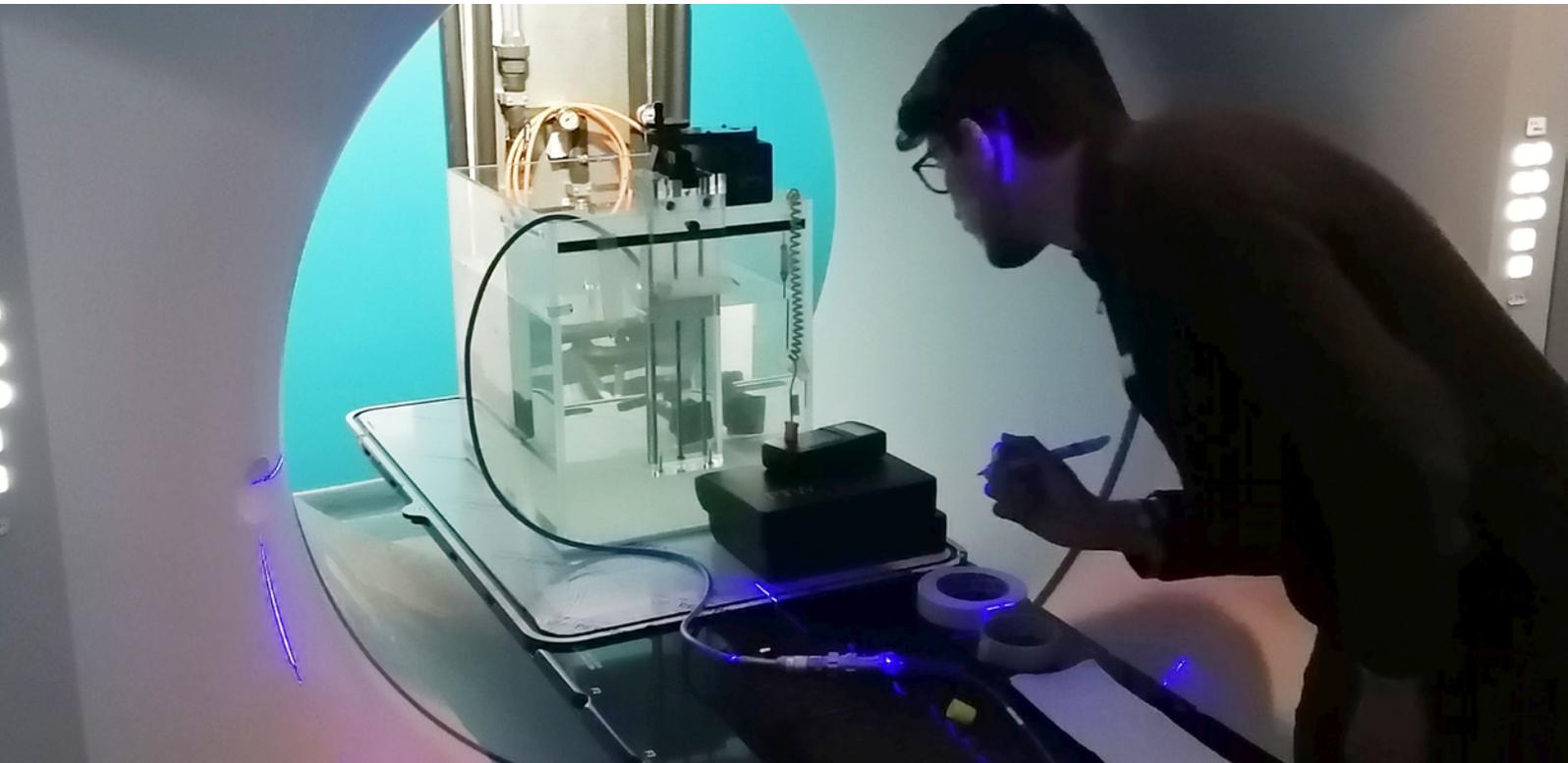


安全利用放射治疗 日益强大的力量

文/Nathalie Mikhailova



专家在准备剂量测定设置，以确保辐射剂量是安全和准确的。

(图/泰吉堡医院)

放射治疗技术的进步使癌症治疗更加有力、更加精确、更容易实施。虽然这对患者意味着新的好处，但也为新的安全挑战打开了大门。

“引进新技术并不是没有风险。每台新机器的问题都有出错的可能性，因为放射治疗专业人员仍在学习机器的实际工作原理。他们不能简单地相信机器会做它应该做的事情。他们需要验证它，最好是通过详细的测试，”开普敦泰吉堡医院医学物理部主任、斯泰伦波斯大学高级讲师Christoph Trauernicht说。

20世纪初以来，辐射在癌症治疗中发挥着越来越重要且愈加不可或缺的作用。辐射治疗，或称放射治疗，是指将非常精确的辐射剂量瞄准肿瘤，杀死癌细胞。为此，可以采用X射线、伽马射线或电子等体外射束，或者采用将放射源放置患者体内或身上

的方式。

当今，用辐射治疗癌症的最常用机器是直线加速器，其英文缩写为linac。全世界有超过1.2万台直线加速器在医院运行，且预计其普及率势必增加。

“随着技术的不断进步，安全地提供放射治疗变得更加重要。新技术提高了自动化，允许对辐射剂量进行更复杂的优化，但也需要额外的专业培训和不同的安全系统，以确保患者得到正确的治疗。”原子能机构辐射防护专家Debbie Gilley说。

大约50%的癌症患者在治疗期间的某个时候接受放射治疗。随着新发癌症病例的不断增加，放射治疗的需求也将不断增加。这也意味着，医学物理师和用于他们的辐射防护培训资源将继续在确保辐射医疗的安全有效应用方面发挥越来越大的作用。

原子能机构支持世界各国适应不断发展的技术和安全需求，通过出版导则出版物和情况说明简报、为医疗卫生专业人员和决策者组织研讨会以及与专业学会合作，采取了若干举措，以加强医学物理学领域。

这项工作以原子能机构改善获得高质量放射治疗的总体努力为指导，其中包括协助各国适用原子能机构关于辐射安全的安全标准。这些标准是与世界各国政府和组织密切合作制定的，并由专家定期修订和更新，以考虑到技术进步和新知识。

原子能机构支持了在非洲培训放射卫生专业人员的工作，使他们能够安全有效地使用新机器，以便扩大成像和放射治疗服务，缩小在获得护理方面的差距。

“在患者获得放射治疗服务方面，南非的情况多种多样。公共部门和私营部门之间的差距很大，有些公共部门的患者要等上几个月才能接受治疗。这便是我们正在努力改变的事情，” Trauernicht说。

泰吉堡医院是南非最大的专科医院之一，每年约有1600名患者在此接受放射治疗。医院在2019年购置了第四台直线加速器。每一台到达该设施的直线加速器在用于患者之前，必须

按照安全条例，经过验收测试、调试和许可证审批过程。这包括在专门设计的房间内安装机器、调试治疗规划系统和培训工作人员。

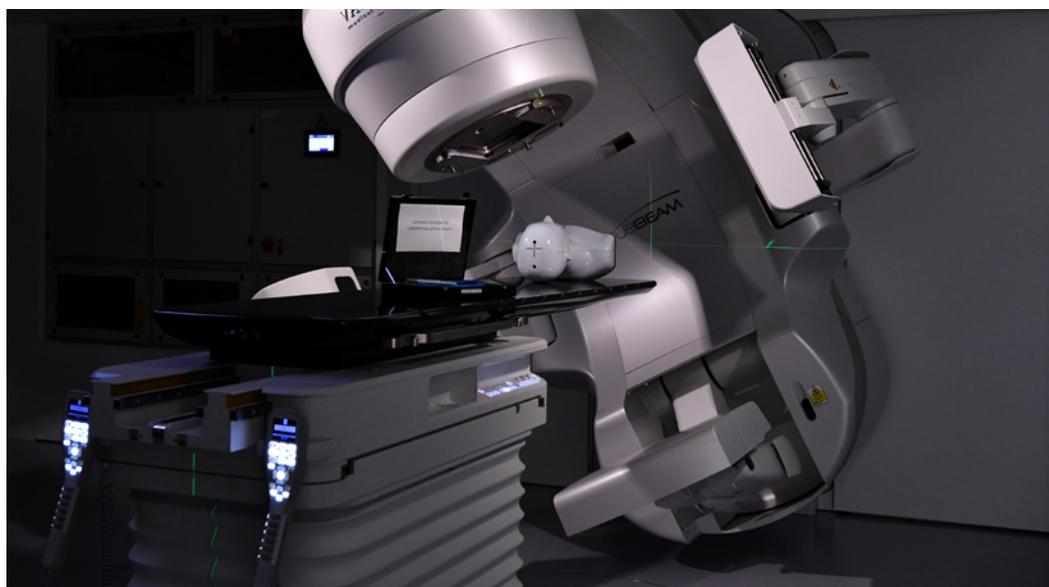
“通过购置新的放射治疗机，以及对我们的其他改变，我们希望缩短患者等待时间，可能缩短治疗时间，从而能够更快地接待患者。当然，也需要有足够的工作人员，” Trauernicht说。

但是推进放射治疗本身并不是辐射安全的唯一方面，Trauernicht补充说。“拥有一个强有力的国家监管机构是在制度层面确保实施安全的关键。在南非，我们有国家医学物理、放射照相、肿瘤学、放射学和核医学医师等许多国家学会，它们在确保安全方面都发挥着非常重要的作用。它们正试图在全国范围内进一步建立与提高意识有关的法规。”

南非继续完善其监管框架，以确保密切遵守原子能机构的安全标准。现行的条例规定，医学物理师必须参与放射治疗，应制定和实施安全计划。与此同时，通过AFROSAFE运动加强辐射防护教育等努力，以及由非洲医学物理组织联合会为认证医学物理培训计划所作的努力，区域活动正在获得势头。

“引进新技术并不是没有风险……他们不能简单地相信机器会做它应该做的事情。他们需要验证它，最好是通过详细的测试。”

—南非泰吉堡医院医学物理部主任Christoph Trauernicht



直线加速器是利用电力产生辐射的机器。

(图/国际原子能机构D. Calma)