

更好的医疗保健：加纳利用辐射技术实施医疗用品灭菌

文/Aabha Dixit

“我国认识到辐射加工技术在促进许多领域的发展方面，包括在医疗部门加强保健方面的巨大潜力和实用性。这就是为什么加纳渴望有这样的技术可用。”——加纳原子能委员会生物技术和核农业研究所辐射技术中心经理 Abraham Adu-Gyamfi

Abraham Adu-Gyamfi
(中)和技术人员在 γ 辐照设施。
(图/加纳辐射技术中心)

设 备消毒不当引发的感染被认为是安全卫生保健服务的一个主要障碍，往往给患者造成致命的后果。在使医疗器械更加安全方面，辐射技术在许多国家起着重大作用。加纳原子能委员会阿克拉生物技术和核农业研究所辐射技术中心经理 Abraham Adu-Gyamfi说：“利用核应用，例如对医疗用品进行 γ 射线照射，有助于加纳保护人民免遭可避免的疾病，而如果注射器之类用品未被正确消毒，这些疾病便会发生。”

Adu-Gyamfi说：“我国认识到辐射加工技术在促进许多领域的发展方面，包括在医疗部门加强保健方面的巨大潜力和实用性。这就是为什么加纳渴望有这样的技术可用。”他解释说，辐射技术提高了医疗用品特别是塑料制品的卫生质量，这些用品很难用加热等常规方法进行消毒（见方框）。

短时间照射消除病毒和细菌

国际原子能机构辐射处理专家Sunil

Sabharwal说，在国际原子能机构的支持下，加纳正在通过利用现代核科学和技术确保安全的医疗用品，努力改善其卫生保健系统。他说， γ 辐射在快速、有效和经济地提供无菌包装的医疗用品方面起着至关重要的作用。

Sabharwal说，杀菌可减少微生物，如真菌、细菌、病毒和其他潜在的病原体的存在。高能辐射目前被认为是医疗用品灭菌的最有效方法。它是一种“干净和有效的方法”，因为处理后它不会在器械上留下任何残留物。他说， γ 射线能以最小的温升，甚至在封闭包装的产品中，均匀地穿透材料的所有部分。物品经杀菌后，无需任何隔离周期，可立即使用。

利用 γ 辐射改进医疗用品的卫生质量

加纳原子能委员会利用一台钴-60辐照器向15家医院/诊所和4家公司提供辐照服务。辐照项目包括：

- 一次性使用医疗用品，如纱布、注射器、药棉、缝合线、注射器针头；
- 导管、输液器和液体；
- 手术衣（衣、帽、鞋）和片材；
- 组织移植植物；
- 可重复使用的医疗设备，如手术刀、剪刀和碗等外科手术器械；
- 药品。

支持扩展到周边国家

Adu-Gyamfi说，位于加纳原子能委员会的 γ 辐照设施还通过提供辐照服务和培训，向尼日利亚、科特迪瓦和尼日尔等其他西非国家提供援助。这些国家还在几个



其他方面开展合作，如提高公众和政府官员对该技术的认识。

他补充说，这些努力也有助于消除对一般利用核技术的误解。

了解国家的需要

加纳自1970年以来一直受益于原子能机构的项目援助。它在1994年获得了第一个也是唯一的钴-60辐照设施。国际原子能机构的专家对加纳的科学家、操作人员和技术人员进行了安全和可靠利用钴-60辐照装置的培训。Sabharwal说：“在保健品的辐照灭菌方面进行知识转让和提供关于执行国际验证、过程控制和常规监测标准的培训，需要一个深思熟虑的和量身定制的方案，并适合于一个国家的需要。”

Adu-Gyamfi说，该辐照装置于2010年进行了升级，于2012年接受进一步落实国际原子能机构的质量控制要求。这些措施确保了它的安全运行符合所有的国际标准和程序。

为了能对加纳全国各地的患者产生影响，Adu-Gyamfi及其同事与全国医院合作努



力。“虽然在国际原子能机构的支持下建立了国家层面的技术能力，但我们必须要做的是利用我们所获得的知识 and 技能帮助我们的地方人民。”

准备分发的灭菌用品。
(图/加纳辐射技术中心)

科学

用 γ 辐射进行医疗用品灭菌

γ 辐射，也称为 γ 射线，是指一种极高频的电磁辐射。 γ 辐射能够非常有效地防止微生物，如病毒和细菌的生长，其实现方式是破坏此类微生物细胞中的DNA分子，从而阻止细胞分裂。

这些高能量的电磁波能够很容易地穿过注射器、输液器和类似用品等医疗器械的

密封塑料包装。

γ 辐射由放射性同位素，通常的钴-60或铯-137发射出来。只要辐照过的设备保持在密封的塑料包装中，就会无病毒、无细菌。 γ 辐照过程不使处理过的物品中产生残留物或放射性。