

人体健康



非传染性疾病的预防、早期诊断和治疗 核技术的作用

概述

1. 非传染性疾病已成为中低收入国家日益增加的负担，占这些国家所有过早死亡的80%以上。
2. 非传染性疾病包括癌症、心血管疾病和神经系统疾病等。
3. 急性和慢性营养不良、超重和肥胖等形式营养不良的双重负担是造成非传染性疾病的危险因素。
4. 原子能机构的支持和服务侧重于预防、监测、诊断和治疗非传染性疾病的核应用。



放射治疗机发出辐射束对患者进行癌症治疗。
(图/原子能机构D. Calma)

引言

对人类健康的挑战在不断增加，特别是在发展中国家。最严重的问题包括非传染性疾病，如癌症和心血管疾病。急性和慢性营养不良，特别是在生命早期，超重和肥胖以及饮食中必需维生素和矿物质的缺乏是导致糖尿病、心脏病和一些癌症等非传染性疾病的重要原因。这些疾病影响了许多人，夺去了许多生命。导致非传染性疾病的主要因素包括吸烟和饮酒、缺乏运动和不健康饮食。

根据世界卫生组织（世卫组织）的数据，非传染性疾病每年造成4000多万人死亡，占全球全部死亡人数的70%：心血管疾病占这些死亡人数的比例最大（1770万），其次是癌症（880万）、呼吸系统

疾病（390万）和糖尿病（160万）。世卫组织预测，非传染性疾病负担在未来十年间还将增加17%，主要是在中低收入国家。阿尔茨海默病是痴呆症最常见的形式，也是全球关注的另一种疾病。它导致记忆、思维和行为方面的问题。全世界有3560万人罹患痴呆症，预计到2030年这一数字将翻一番，到2050年将增至三倍。

原子能机构在应对这些全球健康挑战方面发挥着至关重要的作用，而核技术在预防、诊断和治疗方面十分重要。

各种挑战简介

心血管疾病

心血管疾病仍然是全球头号杀手。心血管疾病



是心脏和血管失调，包括心脏病、脑血管病和其他疾病。75%以上的心血管疾病死亡发生在中低收入国家，80%的心血管疾病死亡是由心脏病发作和中风引起的，而心脏病发作和中风通过其风险因素控制在很大程度上是可以预防的。获得基本药物和及早发现是预防和减少这种疾病流行的关键。

癌症

预计到2030年癌症发病率将上升50%。癌症是全世界第二大死因。三分之一以上的癌症是可以预防的，其中一些最常见的癌症，包括宫颈癌、乳腺癌、头颈癌和结直肠癌，如果及早发现并适当治疗，是可以治愈的。全球面临的挑战是支持许多发展中国家满足对诊断与治愈性和保守性治疗癌症的需求。

作为非传染性疾病可预防驱动因素的营养不良和肥胖

营养不良的影响加重了保健系统的负担。急性和慢性营养不良（特别是出生后的1000天内）以及超重和肥胖是导致高血压、糖尿病、心脏病和一些癌症等非传染性疾病的显著原因。全球有10多亿成年人超重，面临严重的饮食相关健康问题，而另一方面，营养不足和饥饿仍然存在。营养不足是造成约一半儿童死亡的重要因素，具体来说每年约有300万幼儿死于营养不足。

核技术如何提供帮助

心血管疾病

核心脏病学中的医学成像在对心血管疾病患者的适当治疗中发挥着关键作用。它在诊断和治疗决

策方面都具有战略优势，能使患者得到早期诊断、对症治疗和进行治疗随访。这些技术包括单光子发射计算机断层扫描（SPECT）、正电子发射断层扫描（PET）和计算机断层扫描（CT），以及非核技术，如磁共振（MR）和超声心动图。所有这些技术都为了解患者的病理提供极好的机会，有利于量身定制的临床管理。每种成像方式都有其优点和局限性，这需要治疗心血管疾病的医护专业人员正确理解。

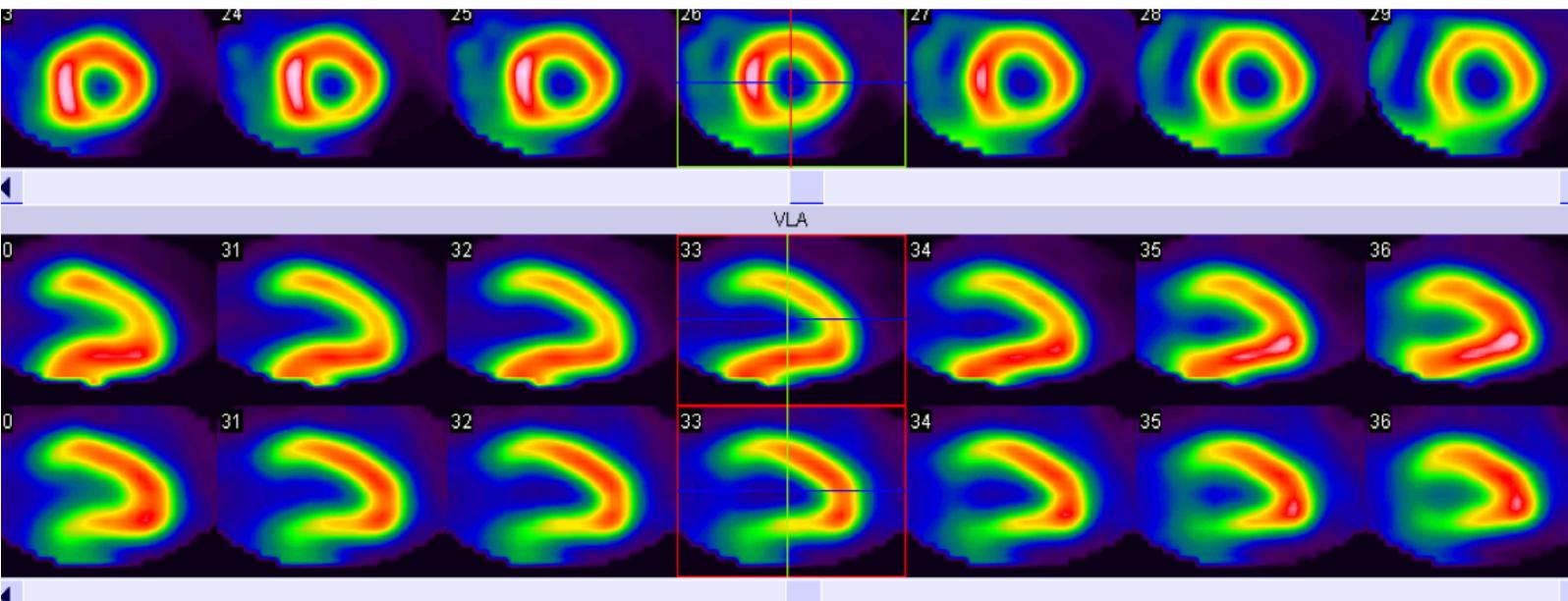
心肌灌注通过注射一种跟踪心肌供血情况的放射性示踪剂进行研究工作。放射性示踪剂发出少量辐射，利用一台灵敏照相机获取这些辐射并处理成图像。这些图像可揭示心肌供血（或灌注）的好坏。

癌症

癌症患者的治愈率很大程度上取决于疾病诊断时所处的阶段，早期检测仍然是关键。在医学成像中，癌症检测和分期中最常用的技术是X射线或放射性同位素研究。这些技术包括单光子发射计算机断层扫描和正电子发射断层扫描，在早期筛查、准确诊断、疾病定位/转移、选择合适的治疗和随访中发挥着重要作用。

放射治疗，又称辐射治疗，是利用电离辐射治疗癌症。最常见的技术是体外放射治疗，这种疗法利用医疗设备（通常是直线加速器或钴装置）产生电离辐射射线，从体外瞄准肿瘤进行照射治疗。近距离放射疗法是内照射的一种形式，是将放射源放置在身体内，靠近肿瘤或就在肿瘤处进行治疗。

现代放射疗法可以对准肿瘤给予精确剂量，并避免照射其周围的重要部位，使患者有机会在不受



对患者进行心脏单光子发射计算机断层扫描，显示心脏的短轴（上排）和长轴（下排），在所进行的应力检测中未发现可检测到的异常。（图/原子能机构F. Giammarile）

到副作用影响的情况下进行康复。

营养不良

为了制定有效的营养计划以预防非传染性疾病，需要有关营养状况、饮食质量和相关干预措施影响的准确数据。准确的核技术已被用于制订和评价干预措施，以解决各种形式的营养不良问题，特别侧重于：婴幼儿喂养、母婴营养、饮食质量、非传染性疾病预防和控制以及健康老龄化。这些技术用来评估人体成分、骨密度、母乳喂养实践、每日总能量消耗、微量营养素生物利用率和维生素A状况，所有这些都与预防非传染性疾病直接有关。例如，这些数据使各国能够实施以学校为基础的营养计划，以降低肥胖率。营养不良也是影响非传染性疾病治疗结果和生存率的重要因素。因此，营养支持在改善接受非传染性疾病治疗患者的预后和生活质量方面发挥着关键作用。

核医学的其他好处

核技术也有助于评价其他疾病，包括新生儿膀胱和肾脏的先天性泌尿系统异常、退化性疾病的中枢神经系统功能评定，以及随着人口老龄化而变得更加频繁的检查。例如，在阿尔茨海默病中，先进的分子脑成像、使用放射性药物氟脱氧葡萄糖标记的正电子发射断层扫描脑成像和脑灌注单光子发射计算机断层扫描是诊断这种疾病以及其他形式痴呆的重要工具。

质量管理：安全第一原则

原子能机构帮助成员国确保在治疗操作时保护患者和医务人员免受不必要的电离辐射照射，其中包括在治疗期间接受精确规定辐射剂量的患者。

原子能机构/世卫组织设在奥地利塞伯斯多夫的二级标准剂量学实验室审核医院参考剂量测量的准确性，办法是为临床上用于校准放射治疗设备的

剂量仪提供国际可追溯性。邮政剂量学审计提供对医院辐射剂量的额外独立检查，使医学物理师和临床医生确信其放射治疗设备是根据国际标准校准的。

原子能机构支持

原子能机构继续支持其成员国在核技术方面建立可持续能力，以安全有效地提供更好的保健。支持包括制定、采用和加强实践、技术咨询、培训、协调研究项目、提供设备、技术出版物和公共信息。

提供教育和培训已经帮助100多个中低收入国家解决与非传染性疾​​病有关的问题，例如建立诊断和放射治疗服务。此外，原子能机构还支持放射性同位素和放射性药物的生产，它们是核医学必不可少的组成部分。

全球伙伴关系

与利益相关方和合作伙伴的协作包括公私伙伴关系和合作伙伴，包括世卫组织、联合国儿童基金会和数十个其他卫生机构、研究机构和捐赠者。这些伙伴关系为在健康领域建立可持续计划提供更多资源。

例如，在联合国于2011年9月通过关于非传染性疾病的高级别政治宣言之后，原子能机构和几个联合国机构密切合作，建立了一个非传染性疾​​病工作队以解决预防和控制非传染性疾​​病问题。该政治宣言的一个核心原则是，卫生部门自己是无法战胜非传染性疾​​病的影响的；它需要与其他部门进行合作和战略协作才能有效地开展工作。

另一项重要协作是联合国“全球宫颈癌预防和控制联合计划”，有七个联合国机构通过联合初始工作组访问进行合作，并支持制定应对宫颈癌挑战的联合工作计划，从人乳头瘤病毒的预防和疫苗接种到诊断和治疗，包括放射治疗和保守治疗。

成员国可受益于原子能机构援助的领域

- 建设提高服务质量的能力和开发利用核技术预防、诊断和治疗患者的新疗法。
- 改进核医学的质量保证计划，确保对非传染性疾​​病的安全和精准治疗。
- 设计循证计划，以减轻非传染性疾​​病的风险因素。
- 参与原子能机构支持的各种项目，从营养干预、癌症诊断和治疗到心血管和神经系统疾​​病诊断。

《国际原子能机构简报》由新闻和宣传办公室编写

编辑：Aabha Dixit • 设计和排版：Ritu Kenn

欲了解原子能机构及其工作的更多信息，请访问：www.iaea.org

或通过以下方式关注我们：   

或阅读原子能机构旗舰出版物《国际原子能机构通报》：www.iaea.org/bulletin



地址：IAEA, Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria

电子信箱：info@iaea.org • 电话：+43 (1) 2600-0 • 传真：+43 (1) 2600-7