

从课程设置分析医学影像技术专业学生从事医学物理师的优劣

——以山东中医药高等专科学校医学影像技术专业为例

冷倩倩

(山东中医药高等专科学校, 山东 烟台 264100)

摘要: 医学物理师是肿瘤放射治疗中不可或缺的重要角色, 通过对山东中医药高等专科学校医学影像技术专业课程设置分析得出结论: 该专业课程设置优势在于完全覆盖作为医学物理师所需学习的理论, 该专业学生可培养为服务于临床放射治疗的医学物理师; 劣势在于某些课程课时设置不合理, 需加以调整优化。另外需国家出台相关政策扶持以及学校采取校企合作等措施来促进医学影像技术专业学生日后顺利走上医学物理师的岗位。

关键词: 医学物理师 医学影像技术专业 课程设置

中图分类号: G622.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-9082(2022)12-0230-03

目前在世界范围内, 癌症已成为人类第一死因。在我国, 恶性肿瘤的发病率也呈逐年上升的趋势, 死亡人数不断增加。手术、放射治疗、药物化疗仍是治疗恶性肿瘤的主要手段。随着恶性肿瘤的发病率不断增高, 放射治疗的作用也越来越受到重视。

恶性肿瘤的放射治疗从来不是仅仅靠肿瘤科医师独自完成的, 而是需要一个肿瘤治疗团队的团结协作。其中, 医学物理师便是不可或缺的重要一环。

医学物理师在我国的起步较晚, 很多群众对此一无所知。尽管入学已逾一年, 但对山东中医药高等专科学校医学影像技术专业的56名同学进行调查时, 竟无人知晓这一行业, 学生均表示第一次听说, 更不知该行业的具体工作内容为何。而由于目前国内尚无完善的物理师从业环境和晋升制度体系, 物理师的队伍发展十分缓慢, 人员远远不能满足临床所需, 其素质也参差不齐。令人欣慰的是, 目前我国已有较多学校及医院关注到医学物理师队伍发展的重要性, 并着力培养该方面的人才。如清华大学、复旦大学、中山大学等我国高等学府便已开展医学物理工程硕士班^[1]; 上海市质子重离子医院对我国物理师队伍的建设与培养等方面也开展了较多的工作。

目前我国高校和医院在培养医学物理师方面多关注的是医学物理学、生物医学工程等专业的学生, 各高校的专业名称设置也不尽相同; 但尚未发现有将目光聚焦于医学影像技术专业学生的报道。而经过分析山东中医药高等专科学校医学影像技术专业的课程设置, 笔者认为该专业学生在日后从事医学物理师工作方面有先天的专业优势, 可因

势利导着重培养, 日后必能填补我国当前医学物理师的巨大缺口, 同时解决该专业学生的就业问题, 顺应国家发展职业教育的号召, 一举而多得。

一、医学物理师的主要职责

总的来说, 一名合格的医学物理师其工作主要包括三个重要的方面: 科研、临床和教学。其科研方面主要从事肿瘤治疗相关研究, 射线与人体的相互作用, 以及不断学习、引进和研究新技术新方法, 以服务于临床的肿瘤放射治疗^[2]。而临床工作方面则主要包括对恶性肿瘤放射治疗制定计划, 对放射剂量进行测定和校准, 对放疗设备的性能进行检查, 对放疗的过程进行监督和管理, 以及对放疗的结果进行反馈^[3]。教学工作则要求医学物理师能够对临床学院的学生、其他技术人员等进行授课、培训等相关工作。这就要求医学物理师做到: ①积极研究放射治疗新技术新方法, 不断学习和掌握国际和国内高精尖仪器的使用方法, 并帮助医院引进新设备新技术, 能够将这些新技术新方法灵活地应用于临床肿瘤治疗中; ②能够对临床医师、学生等进行放射物理相关知识的理论讲授及教材编写; ③掌握各种放疗设备的原理、基本性能和操作规范, 能够正确操作和使用放疗仪器; ④定期对放疗设备进行校正、检测、调试和维护; ⑤制定、审核及优化放疗计划; ⑥对放射安全防护负责, 有处理放射紧急事件的能力; ⑦对放疗过程进行监督, 保证放疗过程的质量与安全^[4-5]。

医学物理师的工作主要涵盖科研、临床、教学三方面内容, 其最终目的均是为肿瘤放射治疗做出贡献, 其工作对肿瘤放疗具有举足轻重的作用, 是将工程技术应用于临床

肿瘤治疗的桥梁。

二、医学物理师在我国的发展现状

2008年,国际卫生组织WHO就已将医学物理师正式纳入WHO医疗卫生职业国际分类标准,但在我国关于医学物理师的职称评定体系却始终未能成型,各医院所实行的医学物理师职称评定方式也各不相同,有随医生职称评定的,也有走技师路线评定的,等等,导致医学物理师所参加的资格考试也五花八门,没有专门的专业技术资格考试。

同时,随着肿瘤患者的数量与日俱增,国内的医学物理师队伍的发展却迟迟跟不上,人员配备远不能满足临床所需。根据《2019年中国大陆地区放疗人员和设备基本情况调查研究》数据显示,2018年度中国大陆地区从事放疗工作共29096人,其中医师(含综合医院肿瘤科医生)、物理师、技师、工程师数量分别为14575、4172、8940、1409人。放疗医师/物理师比例继续下降至3.51:1^[6]。

而临床上医学物理师的巨大缺口,也导致从事医学物理师的人员其专业来源多种多样,无法形成稳定的专业体系来供应这一岗位的需求。

三、山东中医药高等专科学校医学影像技术专业课程设置十分贴合医学物理师要求

山东中医药高等专科学校医学影像技术专业课程设置如下:①公共基础课:主要包括大学数学、信息技术应用、大学生创新创业指导等十余门课程,为学生的专业课学习打下良好的基础;②专业基础课:主要包括临床医学概论、医用物理学、生理学、病理学、生物化学、医学影像解剖学、医学影像成像理论、影像电子学基础、医学影像信息学、放射物理与防护、放射生物学等,培养了学生的临床思维,也建立起影像技术理论体系所需的基本知识;③专业核心课:主要包括人体解剖学、X线摄影检查技术、CT检查技术、MRI检查技术、超声检查技术、核医学、放射治疗技术、医学影像诊断学、介入放射学基础、医学影像设备学等课程,分层次分专业使学生的知识体系得到进一步完善和巩固。

目前我国以培养医学物理师为方向的高校,其专业核心课程主要包括了肿瘤放射治疗学、放射生物学、医学影像检查技术学、医学影像成像理论、病理学、生理学等^[7],可见这些课程均包含在山东中医药高等专科学校医学影像技术专业的课程设置内,并且我们的课程体系更加完善。

综上所述,山东中医药高等专科学校医学影像技术专业的课程设置集物理学、医学影像技术、医学影像诊断于一体,课程设置更加全面,比单纯的物理学专业的课程更能

满足培养一名合格的医学物理师的需求,相信也更符合临床工作的需要。与胡逸民教授所讲医学物理师所必须具备的知识体系也非常吻合。

四、山东中医药高等专科学校医学影像技术专业课程设置的不足

山东中医药高等专科学校医学影像技术专业课程设置最突出的不足之处在于,课时普遍较少,尤其是一些医学物理师相关课程课时较少。这主要与高职院校学生的学习总时长有关。众所周知高职院校学制一般为三年,在此期间学生们要完成一系列公共基础课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课等的学习,并进行为期一年的实习生活。其课程安排可谓非常紧凑,每一门课的课时也相对较少。在此情况下,很多学生往往不能完全理解课程内容,学习效果从而大打折扣。

其次课程设置过于“全”而未做到“精”。如针对培养医学物理师方面的人才,在课时安排上应有所调整,凸出物理学、放射治疗系列课程、医学成像理论等基础课程的重要性。

五、推动医学影像技术专业学生从事医学物理师工作顺应国家政策与社会发展

近十年来,国家相继出台了一系列发展职业教育的举措。从2014年的《关于加快发展现代职业教育的决定》,到2018年的《国家职业教育改革实施方案》(“职教20条”),再到2021年党中央、国务院召开全国职业教育大会,提出建设技能型社会的理念和战略……我国的职业教育体系不断完善,办学模式也不断创新,职业教育的发展越来越受到重视。而从目前来看,高职院校已成为现阶段培养医学影像技术人才的主要来源^[8]。但如果我们仍然仅将目光聚焦于医学影像技术专业学生毕业后去医院影像科从事“拍片子”,而忽略了医疗器械公司、销售技术等方面的工程师,甚至忽略了该专业学生在临床的另一用武之地——医学物理师,则无疑是对人才配置的极大浪费。大力发展和推动医学影像技术专业学生从事医学物理师的工作,不仅顺应当下国家发展职业教育的潮流,同时也为解决医学影像技术专业学生的就业提供了新思路。

而当前医学物理师在我国发展缓慢,如何稳定地扩大医学物理师队伍也成为亟待解决的问题。从山东中医药高等专科学校医学影像技术专业的课程设置来看,该专业的学生从事医学物理师这一职业无疑有巨大的优势。同时,若大量医学影像技术专业的毕业生能够从事医学物理师工作,这对肿瘤放射治疗工作的正常开展也是一个强有力的

保障。

所以无论从国家政策推动方面,还是社会需求方面来看,推动医学影像技术专业学生毕业后从事医学物理师的工作,都是具有重大意义的。

六、关于医学影像技术专业学生从事医学物理师工作的思考与建议

①学校层面:一是专业设置可明确方向。可根据毕业后的工作方向将医学影像技术专业细化,如分为影像技术方向、医学物理师方向等。二是课程设置要有针对性。可根据每个方向的工作重点来设置课程及课时,如医学物理师方向应适当增加医用物理学、医学影像成像理论、放射物理与防护、放射生物学、放射治疗学等对其日后工作具有重要意义的课程的课时,主次分明。三是可考虑适当延长学制,从而延长医学物理师方向基础课程和核心课程的学习,使学生能更好地掌握课本内容,为未来工作打下坚实的基础。四是增进校企合作。山东中医药高等专科学校医学影像技术专业的课程设置已能够覆盖医学物理师所需掌握的理论要求,如果能与医院联合培养该方面的人才,学校从用人单位角度了解临床所需从而调整某些课程设置,培养更加符合临床要求的医学物理人才;而医院也能够从自身需求出发为学校培养医学物理人才提供更多建议和意见,待学生毕业后吸纳该部分毕业生进入临床工作。这样既促进了医学影像技术专业(医学物理师)的办学不断成熟,同时也解决了医院医学物理师短缺的现象,达到一个双赢的局面。

②社会层面:目前多数医院招聘要求物理师需硕士以上学历^[7],这就导致高职院校的毕业生面临巨大的就业挑战与压力,能够进三甲医院工作的学生可谓凤毛麟角。但是对于医学物理师岗位而言,目前我国的就业缺口巨大,而医学影像技术专业的学生在校期间无论是理论课程、实训课程还是实习工作都经过了专业化系统化的学习,相较于其他专业或是医院的院内转岗更能胜任医学物理师的工作。在国家大力发展职业教育的浪潮下,各医疗机构不妨给高职院校医学影像技术专业的学生以更多机会使其充分发挥专业特长,同时也在一定程度上解决了医疗机构自身存在的医学物理师短缺的问题。

③学生层面:医学影像技术是一个专业性非常强的学科,这也导致该专业的毕业生就业面受到一定的限制。作

为高职院校医学影像技术专业的学生,毕业时应放平心态,到最需要的岗位去,到最适合自己的岗位去,比如基层医院也未尝不可。切不可好高骛远、妄自尊大,一味只追求三甲医院、事业编等等,从而耽误自身发展,也造成资源浪费。另一方面,相比较于博士生硕士生,高职院校的毕业生相对底子薄,而科技发展日新月异,放疗设备、放疗技术等不断更新迭代,这就要求高职院校医学影像技术专业的学生即使在毕业工作后,仍应坚持不懈地努力学习,不断提高自身素质,同时也能为医院的发展、为患者的健康做出自己的贡献。

结语

综上所述,从山东中医药高等专科学校医学影像技术专业的课程设置来看,该专业的学生毕业后从事医学物理师职业具有先天的专业优势,但是更需要国家的政策扶持与改进、学校的课程设置更细化更合理、以及自身的不断学习和努力。只有在各方面的团结协作共同努力下,医学影像技术专业毕业生才有望更好地参与到临床放射治疗的工作中去,才能成为一名合格的医学物理师,我国的医学物理事业才能更上一层楼。

参考文献

- [1]季爱华,胡敏芳.浅谈物理师人才队伍建设的实践与思考[J].中国卫生人才,2021,273(1):66-69.
- [2]蔡雪竹,杜一平.论美国医学物理师培养机制[J].中国医学物理学杂志,2013,30(2):4070-4075.
- [3]彭微,赵元.放疗物理师创新人才培养模式探索[J].当代教育实践与教学研究(电子版),2016(10)61-62.
- [4]向昭雄,余海坤,李志聪等.放疗物理师的职责、技术能力标准及质保工作[J].医疗装备,2016,29(5):102-103.
- [5]班卫华,付庆国,朱均强等.现代医学技术下医学物理师在肿瘤放疗中的新作用与发展探讨[J].医疗装备,2017,32(12):119-123.
- [6]张焯,易俊林,姜威等.2019年中国大陆地区放疗人员和设备基本情况调查研究[J].中国肿瘤,2020,29(5):321-326.
- [7]孙强,高盼,李丹阳等.医学物理师职业发展与现状分析[J].中华肿瘤防治杂志,2022,29(10):770-775.
- [8]宋莉,王晓艳,车琳琳等.医学影像技术人才培养模式的创新途径研究[J].中国高等医学教育,2019,33(2):9-10.