

- 究[J]. 卫生职业教育, 2023, 41(1): 54-57.
- [6] 杨倩. 大学生创新能力结构与培养路径研究[D]. 武汉: 湖北大学, 2013.
- [7] 刘宝锋, 王莉, 李飞. 高职测绘类专业“赛教融合”人才培养探索与实践[J]. 地理空间信息, 2023, 21(7): 141-144.
- [8] 张旺喆, 伍迎龙, 陈斯佳, 等. “教赛一体”教学模式在战术战伤救治技能培训中的优化研究[J]. 华南国防医学杂志, 2020, 34(9): 643-646.
- [9] 龚成勇, 李仁年, 何香如, 等. 基于 TRIZ 创新理论的专创融合课程重构——以水电站课程为例[J]. 高等工程教育研究, 2023(增 1): 106-109.
- [10] 史诺, 刘琼, 付建军, 等. 基于 TRIZ 的机械类应用型创新人才培养研究[J]. 辽宁高职学报, 2019, 21(5): 52-55.
- [11] 刘艳. 基于 TRIZ 理论的六步行为认知干预对新辅助化疗骨肉瘤患者的影响[J]. 河南医学研究, 2023, 32(11): 2085-2089.
- [12] 楼航芳, 龚婕, 胡俊江. 五术融合提升医教结合“双师型”教师教学能力的实证研究[J]. 浙江中医药大学学报, 2021, 45(6): 596-602.
- (收稿日期: 2024-06-04 修回日期: 2024-07-11)

• 教学探索 •

医学院校本科阶段开设放射肿瘤学课程的调查研究*

吴府容, 谢悦, 吴永忠[△]

(重庆大学附属肿瘤医院肿瘤放射治疗中心, 重庆 400030)

【摘要】 目的 掌握医学本科生对放射肿瘤学的了解程度及参与学习的意愿。方法 通过“问卷星”对重庆三所医学院校医学生进行调查问卷。结果 问卷回收率为 100.0%。60.0%的医学生身边有肿瘤患者。24.0%的医学生知晓所有的 8 种常见治疗方式。65.0%的医学生认为放射肿瘤科工作场所辐射风险较高。49.5%的医学生认为需要临床医学、肿瘤学等知识。60.5%的医学生认为肿瘤放射治疗分为 4 种。15.0%的医学生认为 70.0% 新发肿瘤患者需要接受放疗。83.0%的医学生表示希望在本科阶段开设肿瘤学课程, 80.5%的表示希望在本科阶段开设放射肿瘤学课程, 86.0%的表示本科实习的时候希望到肿瘤科或者放射肿瘤治疗科实习, 66.0%的医学生表示可能会选择放射肿瘤治疗作为将来研究生的专业方向, 43.0%的表示希望自己成为一名放射肿瘤治疗科医生。结论 希望有更多的医学院校在本科阶段开设放射肿瘤学课程, 为国家和社会培养出更多的放射肿瘤学专家奠定基础, 并为放射肿瘤学事业发展打下坚实的基础。

【关键词】 本科; 放射肿瘤学; 课程设置; 教育方案; 调查

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2024.18.034

文章编号: 1009-5519(2024)18-3230-04

中图法分类号: G4; R73

文献标识码: C

恶性肿瘤已成为严重威胁人民身体健康的重大疾病。世界卫生组织国际癌症研究机构(IARC)发布的 2020 年全球癌症负担数据显示, 2020 年全球新发癌症病例 1 929 万例, 其中中国新发癌症 457 万例, 占全球的 23.7%, 癌症新发人数远超世界其他国家。2019 年全国死因监测报告显示, 恶性肿瘤位居死亡原因首位, 占全部居民死因的 24.09%^[1]。平均每天超过 1 万例被确诊为癌症, 每分钟约 7.5 例被确诊为癌症, 由此可见, 癌症防治工作刻不容缓。

放射治疗是恶性肿瘤综合治疗的三大基石之一^[2]。有研究表明, 约 70.0% 的恶性肿瘤在治疗的不同阶段需要接受放射治疗, 放射治疗在 45.0% 可被治愈的恶性肿瘤中贡献约为 70.0%^[3-4]。随着我国人民群众健康意识的不断提升及对医疗专业技术水平要

求的提高, 放射肿瘤学快速发展成为一门专科性极强、涉猎专业范围广泛、独立于肿瘤学的专业学科。其包括临床医学、放射物理学、放射生物学和放射技术学等内容。因此, 为了紧跟放射肿瘤学快速发展的脚步, 除了在研究生阶段或毕业后教育阶段开展放射肿瘤学相关内容学习, 更需要将该课程前移到本科生阶段开展, 以便更好地掌握放射肿瘤学知识。作者查阅了 61 所全国医科大学及综合大学的医学院校资料, 仅 5 所院校设置了放射医学本科专业, 所有院校没有单独设置放射肿瘤学专业甚至肿瘤学专业, 仅有少数院校开设了放射肿瘤学课程。所以, 本文在本科生中展开调查研究, 掌握医学生对该专业相关内容的了解程度及参与放射肿瘤学课程学习的意愿, 为医学院校在本科阶段开设放射肿瘤学课程提供决策依据。

* 基金项目: 重庆大学教学改革研究项目(2021Y56)。

[△] 通信作者, E-mail: yongzhongwu123@163.com。

1 资料与方法

1.1 调查对象 自 2023 年 6 月 1 日至 7 月 30 日开展对重庆大学医学院、陆军军医大学、重庆医科大学三所院校 1~5 年级医学生进行调查,采用问卷调查方式。调查内容包括目前所学专业、对肿瘤学相关知识、放射肿瘤治疗相关知识、就业等。

1.2 调查方法 (1)设计调查问卷。(2)通过微信将链接发送给三所院校的医学生。(3)重庆大学医学院为第一届医学生全部进行调查,陆军军医大学、重庆医科大学是将链接发到 1~5 年级的年级群,限制时间进行填写。(4)从“问卷星”导出调查数据进行统计分析。

2 结果

2.1 调查问卷收发情况 发出电子调查问卷覆盖率为 100.0%,共收到 200 份有效问卷。

2.2 调查医学生基本情况 200 名医学生接受调查,其中男 120 名,女 80 名,年龄 17~25 岁。基本情况见表 1。

2.3 调查医学生对肿瘤的了解程度 200 名医学生中有 130 名(65.0%)身边有肿瘤患者,其中头颈部肿瘤 15 例,胸部肿瘤 51 例,腹部肿瘤 54 例,其他肿瘤 10 例。肿瘤治疗方式包括手术、放疗、化疗、靶向治疗、免疫治疗、生物治疗、介入治疗和中药治疗。48 名(24.0%)医学生知晓所有的 8 种治疗方式;1 名医学

生除了知晓上述 8 种治疗方式,还提到海扶刀。200 名医学生中仅知晓手术治疗的有 15 名,仅知晓放射治疗的有 8 名,仅知晓化学治疗的有 30 名。见图 1。

表 1 调查医学生基本情况

项目	内容	人数(n)	项目	内容	人数(n)
性别	男	120	专业	临床医学	140
	女	80		口腔医学	11
年龄(岁)	17	2		麻醉医学	9
	18	41		医学检验技术	9
	19	53		预防医学	7
	20	9		生物医学工程	4
	21	29		医学影像技术	4
22	39	医学影像学		4	
23	22	临床药学		3	
24	3	护理		2	
25	2	精神医学	2		
年级	大一	96	儿科学	1	
	大二	6	医学心理	2	
	大三	8	医学英语	1	
	大四	72	中西医结合临床医学	1	
	大五	18			

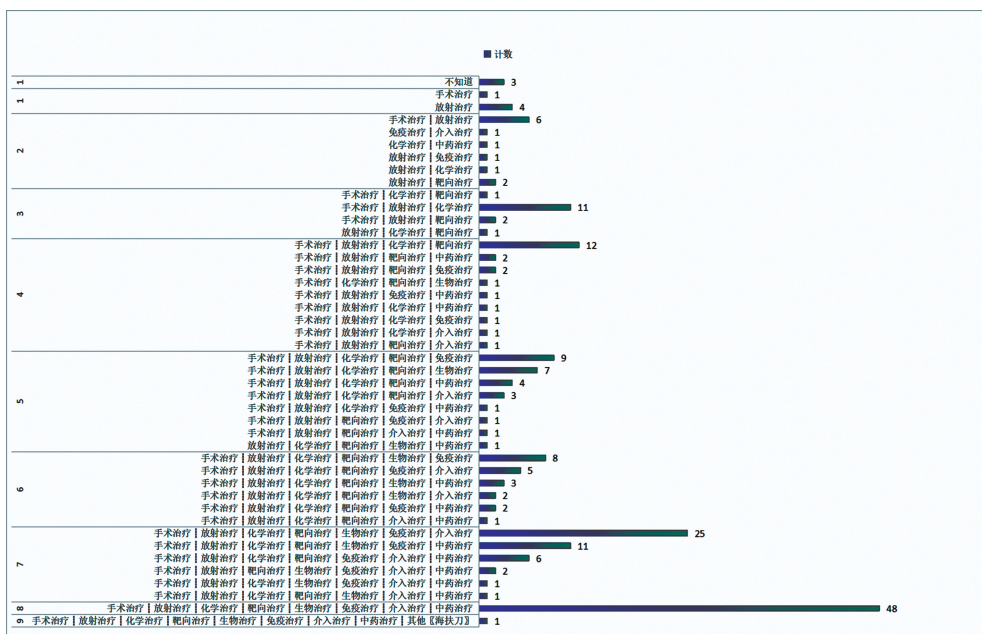


图 1 医学生对肿瘤治疗方式认知情况

2.4 调查医学生对放疗相关知识的了解程度 200 名医学生中有 50.0%的医学生身边有肿瘤患者进行过放射治疗。认为我国每百万人口放疗设备的保有量(1.5 台)在世界处于较高水平的有 6 名(3.0%),认为在世界处于较低水平的有 138 名(69.0%),认为处于平均水平的有 20 名(10.0%),表示不知道处于什

么水平的有 36 名(18.0%)。认为西部地区放疗人次资源处于相对充足状态的有 5 名(2.5%),认为处于相对匮乏状态的有 180 名(90.0%),认为处于平均水平的有 4 名(2.0%),不知道处于什么水平的有 11 名(5.5%)。200 名医学生中认为放射肿瘤科工作场所辐射风险较高的有 130 名(65.0%),认为风险不高的有

38 名(19.0%),认为风险不高的有 32 名(16.0%)。

200 名医学生中,认为需要临床医学知识、肿瘤学知识、放射物理知识、放射生物知识和计算机知识的有 99 名(49.5%);认为不需要计算机知识的有 59 名(29.5%);认为不需要放射物理知识的有 2 名(1.0%);认为需要临床医学知识、肿瘤学知识、放射物理学知识的有 9 名(4.5%);认为需要临床医学知识、肿瘤学知识、放射生物学知识的有 4 名(2.0%);认为需要肿瘤学知识、放射生物学知识、放射物理学知识的有 1 名(0.5%);认为只需要 2 个方面知识即可的有 10 名(5.0%),其中认为需要临床医学知识的有 6 名,认为需要肿瘤学知识的有 7 名,认为需要放射肿瘤学知识的有 4 名,认为需要放射生物学知识的有 3 名;认为仅需要 1 个方面知识的有 16 名(8.0%),其中认为需要临床医学知识的有 13 名,认为需要计算机知识的有 2 名,认为需要放射物理学知识的有 1 名。

200 名医学生中,认为肿瘤放射治疗分为根治性放疗、同步放疗、辅助放疗和姑息放疗的 121 名(60.5%),知道其中 3 种放疗方式的有 41 名(20.5%),包括知晓根治性放疗的有 32 名、知晓同步放疗的有 21 名、知晓辅助放疗的有 41 名、知晓姑息放疗的有 29 名;知晓 2 种治疗方式的有 32 名(16.0%),包括知晓根治性放疗的有 16 名,知晓同步放疗的有 21 名,知晓辅助放疗的有 21 名,知晓姑息放疗的有 8 名;仅知晓 1 种放疗方式的有 6 名(3.0%),包括知晓根治性放疗的有 2 名,知晓同步放疗的有 2 名,知晓辅助放疗的有 1 名,知晓姑息放疗的有 1 名。

200 名医学生中,认为“新发肿瘤患者需要接受放疗的比例”占 30.0%的有 58 名(29.0%),认为占 40.0%的有 54 名(27.0%),认为占 50%的有 46 名(23.0%),认为占 60.0%的有 12 名(6.0%),认为占 70.0%的有 30 名(15.0%)。200 名医学生中,认为放疗会掉头发的有 120 名(60.0%),认为不会掉头发的有 18 名(9.0%),认为放疗不一定掉头发的有 54 名(27.0%)。

2.5 调查医学生对地区肿瘤及放疗的了解程度 200 名医学生中,认为入学前所在城市/地区有肿瘤科和放疗设备的有 163 名(81.5%),认为没有肿瘤科或放疗设备的有 10 名(5.0%),不知道是否有肿瘤科和放疗设备的有 27 名(13.5%)。

2.6 调查医学生对课程的想法 200 名医学生中,希望在本科阶段开设肿瘤学课程的有 166 名(83.0%),不希望开设肿瘤学课程的有 15 名(7.5%),不知道的有 19 名(9.5%)。在“是否开设放射肿瘤学课程”选项中,希望在本科阶段开设放射肿瘤学课程的有 161 名(80.5%),不希望开设放射肿瘤学课程的有 15 名(7.5%),不知道的有 24 名(12.0%)。若在本科生阶

段开设放射肿瘤学课程,会将其作为选修课程的有 165 名(82.5%),不会选择的有 35 名(17.5%)。

2.7 调查医学生对职业的规划 200 名医学生中,本科实习希望到肿瘤科或者放射肿瘤治疗科实习的有 172 名(86.0%);想不到肿瘤科或放射肿瘤科实习的有 18 名(9.0%),其中不感兴趣 6 名,觉得射线会伤害身体 4 名,觉得本科不是该专业 4 名,心理承受能力差觉得压抑 3 名,觉得肿瘤或放疗太专业 1 名;其他原因的有 10 名,其中暂未考虑清楚 1 名,视情况而定 1 名,不知道 8 名。可能会选择放射肿瘤治疗作为将来研究生专业方向的有 132 名(66.0%),不可能选择的有 28 名(14.0%),不知道是否会选择的有 40 名(20.0%)。希望自己成为一名放射肿瘤治疗科医生的有 86 名(43.0%),不会成为放疗科医生的有 45 名(22.5%),不知道的有 69 名(34.5%)。

3 讨论

本次调查覆盖了重庆 3 所大学的不同年级、15 个专业的医学生,调查完成率为 100.0%,在一定程度上能够说明医学生对放射肿瘤专业相关内容的掌握程度。65.0%的医学生身边有肿瘤患者,也可以说明,这与我国近十几年来恶性肿瘤的发病率和死亡率均呈持续上升态势^[5-7]是一致的。

肿瘤常见的治疗方式包括手术、放疗、化疗、靶向治疗、免疫治疗、生物治疗、介入治疗和中药治疗等,仅 24.0%的医学生知晓所有治疗方式。手术、放疗、化疗为肿瘤治疗的三大基石^[2],分别有 15、8、30 名医学生不知晓其中一种治疗方式。目前,本科生阶段的课程及使用的内外科教材,肿瘤知识是分散在各章节中,重点在病理、病生发病机制、临床表现,对诊断、治疗等内容的讲解比较简短,完全不能满足毕业后从事肿瘤相关工作的要求。因此不能忽视本科生阶段肿瘤学知识欠缺的事实。

对于放射治疗的设备,根据 2019 年大陆地区放疗设备基本情况调查研究^[8]可以看到,从放疗设备保有量角度出发,世界卫生组织(WHO)规定 2~4 台/百万人口的标准^[9],2020 年我国应该拥有 4 200 台加速器,但目前仅 2 021 台,加上钴 60 机器仍只有 2 087 台,仅 1.5 台/百万人口,低于 WHO 标准(2~4 台/百万人口),更低于发达国家和地区 6~12 台/百万人口的水平。提示我国放疗资源不充分,难以满足日益增长的患者治疗需求,须加快放射治疗专业发展,增加放疗设备的配置数量,提升治疗能力和技术水平。这一事实与医学生的选择有很大差异,说明医学生缺乏对这些信息的掌握。

我国肿瘤学起步晚,其作为二级学科,未能在本科教育的临床医学中占有一席之地,作为三级学科的放射肿瘤学发展受到极大制约。放射肿瘤学是放射学与肿瘤学的交叉学科,是研究射线单独或结合其他方法治疗恶性肿瘤的临床学科。要成为一名合格的

放射肿瘤学专业的医生,需要具有全面的医学知识,除包括如基础和临床的基本知识外,还包括放射物理、放射生物等相关专业知^[10-11]。在本次调查中,79.0%的医学生认为应该具备上述知识。49.5%的医学生认为还应该具备一定的计算机知识。放疗可分为根治性放疗、同步放疗、辅助放疗和姑息放疗,对于上述治疗方式,60.5%的医学生均知晓。仅15.0%的医学生认为70.0%新发肿瘤患者需要接受放疗。放射治疗为局部治疗方式,64.0%的医学生认为放疗一定会掉头发。65.0%的医学生认为放射肿瘤科工作场所辐射风险高。在中国,大多数医学高等院校未开展肿瘤学本科课程^[12],由于课程设置的缺乏,大多数医学本科生甚至部分住院医师均缺乏肿瘤学相关基本概念,肿瘤学对他们而言就是盲区,他们对作为三级学科的放射肿瘤学更是不知所以然。若这些学生本科毕业后研究生就读专业为肿瘤学,其专业基础几乎为零,这将严重影响当前中国肿瘤事业的发展速度及人才储备。近年来,肿瘤学发展迅速、知识体系过于庞大,放射肿瘤学还需要解剖学、影像学和免疫学知识,因此,开设放射肿瘤学课程以便医学生及早掌握尤为重要。

根据2019年我国大陆地区放疗相关情况调查研究,若纳入正在进行住院医师规范化培训的医师,放疗从业人员总体数量有显著增加,这将极大地提高我国放疗医师队伍水平及改善人才结构^[8]。在本次调查中,83.0%的医学生表示希望在本科阶段开设肿瘤学课程,80.5%的医学生表示希望在本科阶段开设放射肿瘤学课程,86.0%的医学生表示本科实习的时候希望到肿瘤科或者放射肿瘤治疗科实习,66.0%的医学生表示可能会选择放射肿瘤治疗作为将来研究生的专业方向,43.0%的医学生表示希望自己成为一名放射肿瘤治疗科医生。本次调查结果中,因为医学生对肿瘤学及放射肿瘤学知识的欠缺,虽然大部分医学生愿意在本科阶段进行相关课程的学习,而最终愿意从事放疗工作的医学生却不足一半,22.5%的医学生明确表示不愿意从事放射治疗专业,分析原因,包括对放射肿瘤治疗不了解、专业性太强、射线会伤害身体等。这或许跟放射肿瘤学没有被很多人了解有关。

肿瘤学是一门广泛的、更新快和实践性强的综合学科,放射肿瘤学有别于肿瘤学而独立存在。目前,医学生因为在本科期间未接受相关课程的教学,未形成放射肿瘤学思维模式,轮转实习时间短,授课学时少,导致刚刚进入肿瘤科的临床医生缺乏专业、系统性的放射肿瘤学概念,对肿瘤学前沿和发展了解不多,放射肿瘤学知识更是欠缺,放射肿瘤学人才的培养成为亟须解决的问题。因此,综合调查结果,希望有更多的医学院校在本科阶段开设放射肿瘤学课程,

为国家和社会培养出更多的放射肿瘤学专家奠定基础,并为放射肿瘤学事业发展打下坚实基础。

参考文献

- [1] 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心,国家卫生健康委统计信息中心. 中国死因监测数据集(2019)[M]. 北京:中国科学技术出版社,2020.
- [2] SIEGEL R L, MILLER K D, JEMAL A. Cancer statistics, 2019[J]. CA Cancer J Clin, 2019, 69(1):7-34.
- [3] ZHANG J, YAO D, SONG Y, et al. Fractionated irradiation of right thorax induces abscopal damage on testes leading to decline infertility[J]. Sei Rep, 2019, 9(1):15221.
- [4] 郎锦义. 中国放疗三十年回顾、思考与展望[J]. 肿瘤预防与治疗, 2017, 30(1):1-4.
- [5] ZHENG R S, ZHANG S W, ZENG H M, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2016[J]. J National Cancer Center, 2022, 2(1):1-9.
- [6] ZHANG S W, SUN K X, ZHENG R S, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2015[J]. J National Cancer Center, 2021, 1(1):2-11.
- [7] 郑荣寿,陈茹,韩冰峰,等. 2022年中国恶性肿瘤流行情况分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2024, 46(3):221-231.
- [8] 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.
- [9] IAEA. Setting up a radiotherapy programme: clinical, medical physics, radiation protection and safety aspects[EB/OL]. 2008. https://indico.cern.ch/event/661597/contributions/2731062/attachments/1548469/2431676/pub1296_web.pdf.
- [10] 宋泉毅,张大昕. 肿瘤学教学现存主要问题与放射肿瘤学规范化培训基地改革建议[J]. 基础医学与临床, 2019, 39(4):613-616.
- [11] 杜镭,李靖,程阳,等. 从放射肿瘤学科发展现状浅析放疗专业人才建设的策略[J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(19):174-175.
- [12] 丁磊,张曼,王仁贵,等. 浅谈肿瘤学研究生课程建议与教学方式改革[J]. 医学教育管理, 2017, 3(1):45-48.

(收稿日期:2024-03-07 修回日期:2024-07-22)