

医学检验技术专业本科生毕业论文总体质量的回顾性分析*

柯培锋, 黄妩姣, 康春敏, 欧财文, 黄惠, 王意, 蓝锴, 黄宪章[△]

广东省中医院/广州中医药大学第二附属医院检验科, 广东广州 510120

摘要: 对该院检验科指导的医学检验技术专业本科生毕业论文的总体情况进行回顾性分析, 为提高科室老师带教水平和论文总体质量提供理论依据。2015 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日, 该院检验科共指导本科实习生完成毕业论文 141 篇。其中合格论文 141 篇(100.00%), 优秀论文 12 篇(8.51%), 发表论文 33 篇(23.40%)。生化组毕业论文总数最多, 共 30 篇(21.28%, 30/141); 微生物组优秀论文数最多, 共 4 篇(33.33%, 4/12)。发表论文数排名前 5 的专业组有: 临检组 7 篇(28.00%, 7/25), 生化组 6 篇(20.00%, 6/30), 免疫组 6 篇(37.50%, 6/16), 微生物组 6 篇(27.27%, 6/22), 血液组 4 篇(33.33%, 4/12)。各专业组之间优秀论文和发表论文情况比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$), 均具有较强的科研能力。检验科在做好实习生日常管理和临床教学的同时, 应高度重视实习生论文的进度要求和质量监督。

关键词: 医学检验技术; 实习培训; 毕业论文; 医学教育; 实验室

中图分类号: G642.4

文献标志码: B

文章编号: 1672-9455(2024)02-0286-03

2018 年 1 月, 教育部高等学校教学指导委员会出台了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》^[1], 其中医学检验技术专业的基本要求提及毕业生应具备创新能力和一定的科研发展潜能。实习基地具有指导医学检验技术专业本科生撰写毕业论文的职责, 撰写毕业论文是培养学生初步的科研思维、创新精神和实践能力的有效途径, 也是检阅实习基地综合教学质量的重要手段之一。广东省中医院检验医学部作为广州中医药大学第二临床医学院检验教研室, 承担着广州中医药大学和其他高校医学检验技术专业本科生的实习带教工作, 其中一项重要工作是指导本科生完成毕业论文。为进一步提高本科生毕业论文的总体质量及提高科室老师的论文指导水平, 现在在广东省中医院(下称本院)检验科实习的医学检验技术专业本科生的毕业论文总体情况进行回顾性分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 对 2015 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日在本院检验科实习并经科室老师一对一指导完成毕业论文撰写的医学检验技术专业的本科生毕业论文进行回顾性分析。学生入科实习时间为每年的 6—7 月, 实习时长为 10~12 个月, 论文完成过程贯穿整个实习期。

1.2 方法

1.2.1 毕业论文总体情况分析 统计每年的毕业论文总数、合格论文数、优秀论文数和发表论文数及其对应百分比。论文达到实习生高校的毕业要求, 判为

“合格”; 论文被实习生所在高校评为优秀毕业论文, 判为“优秀”; 论文答辩后经科室指导老师和学生后期整理和修改, 最终发表于国内外各类学术期刊, 判为“发表”。

1.2.2 各专业组对毕业论文的指导情况分析 检验科共有 9 个亚专业组, 分别为临检组、生化组、血液组、免疫组、微生物组、分子与遗传组、输血科、医学校准实验室、研究生团队组。统计并分析毕业论文选题在各专业组的分布情况。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行数据处理与分析。计数资料以例数或百分率表示, 组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 毕业论文总体情况 2015 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日, 本院检验科接收了来自全国 13 所高校共 141 名医学检验技术专业本科生进行实习。科室老师共指导其完成本科生毕业论文 141 篇, 其中合格论文 141 篇(100.00%), 优秀论文 12 篇(8.51%), 发表论文 33 篇(23.40%)。12 篇优秀论文中发表了 6 篇(50.00%)。见图 1。

2.2 各专业组本科实习生毕业论文指导情况比较 检验科 9 个亚专业组中, 生化组论文总数最多, 共 30 篇(21.28%, 30/141); 微生物组优秀论文数最多, 共 4 篇(33.33%, 4/12)。发表论文数排名前 5 的专业组有: 临检组 7 篇(28.00%, 7/25), 生化组 6 篇(20.00%, 6/30), 免疫组 6 篇(37.50%, 6/16), 微生

* 基金项目: 广东省广州市高校创新创业(就业)教育项目(2020PT102)。

[△] 通信作者, E-mail: huangxz020@163.com。

网络首发 <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1167.R.20231128.0950.006.html>(2023-11-28)

物组 6 篇(27.27%, 6/22), 血液组 4 篇(33.33%, 4/12)。各专业组之间优秀论文和发表论文情况比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

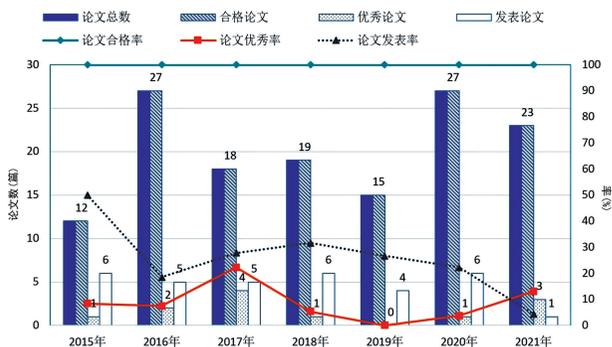


图 1 医学检验技术专业本科生毕业论文(合格/优秀/发表)年份分布情况

表 1 各专业组本科实习生毕业论文指导情况比较[n (%)]

组别	n	合格	优秀	发表
临检组	25	25(100.00)	1(4.00)	7(28.00)
生化组	30	30(100.00)	1(3.33)	6(20.00)
血液组	12	12(100.00)	0(0.00)	4(33.33)
免疫组	16	16(100.00)	2(12.50)	6(37.50)
微生物组	22	22(100.00)	4(18.18)	6(27.27)
分子与遗传组	7	7(100.00)	2(28.57)	0(0.00)
输血科	7	7(100.00)	1(14.29)	2(28.57)
医学校准实验室	18	18(100.00)	1(5.56)	2(11.11)
研究生团队组	4	4(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
合计	141	141(100.00)	12(8.51)	33(23.40)
χ^2		—	10.264	8.088
P		—	0.228	0.432

注: —表示无数据。

3 讨 论

医学检验学是实践性很强的学科, 撰写毕业论文是医学检验技术专业学生培养目标的需要, 也是考查学生专业知识综合能力的有效措施^[2]。2015 年以来, 本科室共指导本科生完成毕业论文 141 篇, 所有论文均达到高校毕业要求, 合格率为 100.00%, 说明本科室临床教学制度完善。目前医学检验技术专业的实习管理、实习教学组织和教学方法有多种形式^[3], 实习单位应根据自身实际情况和实习生特点合理选用。本院在做好学生的入科教育、专业轮转、出科考核、临床小课等日常管理和临床带教基础上, 高度重视实习生论文的进度要求和质量监督, 确保学生论文全部合格。学生刚来科室时, 对实习比较生疏, 因此科室带教老师需要具有较强的带教意识, 提前做好论文选题, 尽快教会学生查阅资料, 耐心讲解临床与科研的关系, 让学生在胜任实习岗位的前提下, 将理论与实践相结合, 并提出具有探讨价值的科学问题^[4]。科室不设专门的脱产时间给学生撰写论文, 学生的论文完

贯穿整个实习阶段, 让学生深刻认识到科研动力来源于临床, 研究成果最终又服务于临床^[5], 通过临床与科研的深度交叉, 培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。

提高医学检验技术专业本科生毕业论文质量的对策有多种^[6], 方法之一包括高校对优秀毕业论文进行评定, 这种做法能让学生在撰写毕业论文时态度更认真, 有一定的竞争意识, 也能让学生和指导老师都得到激励, 真正提高论文质量。图 1 结果显示, 除 2019 年以外, 科室每年都有 1~4 篇毕业论文被实习生所属院校评为优秀论文。分析原因, 2019 年入科的学生因疫情暂停了后期实习, 导致当年论文完成进度受影响。随后 3 年, 科室积极调整教学方式, 引入慕课^[7]、虚拟仿真实验室^[8]、双平台混合式教学^[9]等基于网络平台的医学检验实践教学改革^[10], 通过线上线下的多种教学方式, 将疫情对实习带教和论文指导的影响降到最低。至 2021 年 12 月 31 日, 共有优秀论文 12 篇(8.51%, 12/141)产出, 说明科室老师对学生论文的指导不仅限于学生毕业合格要求, 而是根据实际情况, 积极探索各种方法和对策, 努力提高论文质量, 精益求精。

论文写作的最终目的是要把实践经验和科研成果进行科学分析和总结, 最终以论文形式发表、交流, 达到指导和借鉴的目的, 促进科学事业发展。学生实习和论文答辩结束, 并不代表科室老师对学生论文的指导结束。老师需从论文选题、文献查阅、课题设计、实验操作、结果统计、论文撰写等多个环节对毕业生进行全面指导^[11]。答辩后, 老师还要与学生一起整理汇总评审专家对论文提出的意见和建议, 对论文进行必要补充和修改, 积极投稿直至发表, 最终闭环完成实习带教中对学生科研思维的培养^[12]。图 1 结果显示, 科室每年都有 1~6 篇实习生论文发表于学术期刊, 有些甚至发表了高分值 SCI 论文。最早时间(2015 年)入科学生的毕业论文, 发表率已达 50.00% (6/12), 随后几年一直保持稳定的论文发表率(18.52%~31.58%)。2021 年入科学生的论文发表数最低, 仅为 4.35% (1/23), 主要原因是论文发表需要较长的时间周期。随着时间的推移, 后续毕业论文发表数会持续增加。

选题是撰写毕业论文的第一步, 一个恰当的选题可以为整个论文奠定良好的基础^[13]。本研究结果显示, 生化组指导论文总数最多, 为 30 篇(21.28%, 30/141); 微生物组优秀论文 4 篇(18.18%, 4/22), 发表论文 6 篇(27.27%, 6/22)均处于前列。医学校准实验室是本科室筹建的特有专业组之一, 旨在搭建国际标准化的医学校准平台, 通过建立能够溯源国际单位的一级校准测量程序和标准物质, 实现不同检测系统或医疗机构间检验结果的标准化, 从而实现患者检验结果准确、可靠。医学校准实验室近年来已为政府、

企业和医院等多家客户提供了包括计量规范起草、标准物质研制^[14]、临床检验正确度验证计划^[15]、校准实验室网络建设、体外诊断产品量值溯源等技术服务,取得了良好的社会效益和经济效益。至 2021 年 12 月 21 日,医学校准实验室带教学生产出优秀论文 1 篇(5.56%, 1/18),发表论文 2 篇(11.11%, 2/18),为实习生提供了一个常规检验工作之外的良好科研技术学习平台。血液组没有优秀论文,但发表论文 4 篇(33.33%, 4/12),说明院校评优不是判定论文质量的唯一标准,即使不是优秀论文,经过后期整理和认真修改,也可能成为高质量论文。研究生团队组优秀论文数和发表论文数均为 0,分析原因为该组日常工作是带教全日制硕士、博士研究生做课题。一个大项目的完成,需要导师及学生 3~6 年全职投入,本科生只有 10~12 个月的实习时间,在组内更多是工作协助和观摩学习,对实验的独立操作和课题的渗透度均不够,提示科室以后尽量安排有读研深造意愿或有强烈科研兴趣的本科生进入研究生团队组,或安排项目子课题给本科生,以保证其对课题完成的延续性和完整性。总体来说,各专业组之间的优秀论文和发表论文情况比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),说明各专业组均具有较强的科研能力。

表 1 结果显示,实习生毕业论文主要分布在常规检验专业组,如临检组、生化组、微生物组等。论文选题以临床研究和新技术方法为主,基础类研究偏少,与相关研究结果一致^[16]。基础类研究主要由带课题的导师指导,但现阶段医学检验技术专业本科生多在各级医院、社区卫生服务中心、血液中心、卫生防疫等基层部门就业^[17],主要从事医学实验室常规检验工作,提示科室在指导学生撰写论文时,要以实用为主,培养学生在工作岗位中发现和解决问题的能力。

总体来说,本院检验科在指导学生撰写论文的过程中,以培养目标和社会需求为导向,高度重视实习生所属院校的论文要求,不断提高论文质量,取得了不错的成绩。今后工作中,还将继续努力,总结经验,扬长避短,不断学习和探索新的教学模式。例如:在临床微生物学检验技术的实验课教学中,引入以科研为导向的设计性实验^[18];试行本科生全程导师制^[19];构建以实习项目为基础的实习教学方案等^[20]。为培养适应未来检验医学发展需求的高素质和创新性人才提供新的思路与经验,为不断完善并规范医学检验技术专业本科生实习教学体系奠定基础。

参考文献

[1] 教育部高等学校教学指导委员会. 普通高等学校本科专业类教学质量国家标准[M]. 北京: 高等教育出版社,

2018:58-62.

- [2] 张鹏,程龙,武其文,等. 医学检验技术专业本科毕业论文写作的培养[J]. 检验医学与临床, 2019, 16(10): 1457-1459.
- [3] 徐漫欢,郑晓群,苏苗赏,等. 医学检验技术专业实践教学体系的改革与研究:以温州医科大学为例[J]. 国际检验医学杂志, 2020, 41(17): 2162-2164.
- [4] 宗晓龙,张静伟,魏殿军. 医学检验专业本科毕业论文写作带教体会[J]. 继续医学教育, 2020, 34(5): 44-46.
- [5] 黄惠敏,安乃瑞,刘家明,等. 医学检验本科科研思路的培养与建立[J]. 医学理论与实践, 2022, 35(7): 1250-1252.
- [6] 梁琛荔,丁磊,余文红,等. 提高医学检验技术本科毕业论文质量的对策研究[J]. 国际检验医学杂志, 2021, 42(17): 2167-2169.
- [7] 王峰,孔姗,施秀英,等. 慕课在医学检验技术专业教改中的实践[J]. 西部素质教育, 2021, 7(4): 126-128.
- [8] 万莉,张红,吴民泸,等. 医学检验技术专业虚拟仿真实验室的建设与思考[J]. 国际检验医学杂志, 2020, 41(7): 889-891.
- [9] 李晶琴,熊丽丽. 双平台混合式教学在医学检验技术专业课程中的应用[J]. 继续医学教育, 2021, 35(11): 23-25.
- [10] 霍怡杉,李大伟,程真珍,等. 基于网络平台的医学检验实践教学改革的研究[J]. 新疆医学, 2021, 51(1): 124-126.
- [11] 吕园,刘春燕. 医学检验专业本科生毕业课题设计教学实践[J]. 检验医学与临床, 2022, 19(6): 857-859.
- [12] 张国明. 医学检验技术专业实习带教中科研思维培养的探索[J]. 医学检验与临床, 2020, 31(4): 68-69.
- [13] 潘海峰,吴倩,但懿琳,等. 预防医学专业本科生毕业论文选题情况分析[J]. 基础医学教育, 2019, 21(7): 578-580.
- [14] 张鹏伟,王建兵,韩丽乔,等. 冰冻人血清尿素和肌酐国家二级标准物质的研制[J]. 中华检验医学杂志, 2023, 46(8): 845-852.
- [15] 欧阳芬,张乔轩,严君,等. 血清孕酮同位素稀释液相色谱串联质谱候选参考方法的性能评价及临床应用[J]. 中华检验医学杂志, 2022, 45(5): 456-462.
- [16] 张浩,吴丽娜,杜凤霞,等. 实行“双导师制”提高医学检验技术专业本科毕业论文质量[J]. 卫生职业教育, 2019, 37(2): 25-26.
- [17] 陈心怡,任林,曾灵,等. 医学检验技术专业发展和就业形势调查分析[J]. 卫生职业教育, 2021, 39(21): 117-118.
- [18] 罗慈雁,肖光文,罗晓东,等. 以科研为导向的设计性实验在“临床微生物学检验技术”实验课教学中的应用与研究[J]. 国际检验医学杂志, 2022, 43(17): 2168-2172.
- [19] 杨懿祺,李欣. 医学检验技术本科生全程导师制对教与学的作用[J]. 医学教育管理, 2020, 6(1): 28-32.
- [20] 付靖瑜,杨浩,汪宏良,等. 医学检验技术专业本科生毕业实习的教学探索与实践[J]. 中国医药科学, 2021, 11(24): 89-92.

(收稿日期:2023-03-29 修回日期:2023-08-23)