

关于中国“2+2”和“X+1”心脏康复治疗师培养模式的思考

顿耀山^{1,2} 刘遂心^{1,2}¹中南大学湘雅医院,康复医学科,长沙 410008; ²中南大学湘雅医院,国家老年疾病临床医学研究中心,长沙 410008

通信作者:刘遂心,Email: liusuixin@csu.edu.cn

【摘要】 当前我国心脏康复领域还有待加速发展,心脏康复治疗师短缺是阻碍其快速发展的瓶颈问题之一,故加速心脏康复治疗师的培养迫在眉睫。本研究团队成员通过考察美国和英国的心脏康复体系,参加并通过心脏康复专业人员及心脏康复治疗师的认证考核,系统查阅美国、英国的相关文献数据库及学术、医疗机构网站资料,同时结合团队 23 年的心脏康复实践与心脏康复治疗师的经验,依据我国现状提出了“2+2”学位教育体系、基于工作分析和能力本位教育的专科培训和“X+1”资格培养认证模式,旨在为加速我国心脏康复治疗师人才队伍的高水平建设及发展提供参考。

【关键词】 康复医学教育;心脏康复;治疗师**基金项目:**中南大学学位与研究生教育教学改革研究项目(2024-102)**Funding:** Central South University Degree and Graduate Education Teaching Reform Research Project (2024-102)

DOI: 10.3760/cma.j.cn421666-20240506-00338

心脏康复(亦称心血管疾病预防和康复)是一种跨学科、系统化且个体化的治疗手段,旨在为心血管疾病高危人群和心血管病患者提供基于循证医学证据的二级预防和康复治疗,以降低心血管疾病的发病率及提高患者生活质量。随着人口老龄化的加剧和心血管疾病发病率的持续升高,目前我国心脏康复的规模及发展速度还无法满足公众健康需求,尤其是心脏康复治疗师的短缺,已成为制约行业发展的主要瓶颈之一。为探索适合我国国情的心脏康复治疗师培养模式,本研究团队成员在 2006 年~2023 年期间先后多次赴欧美心脏康复中心进行学习 and 考察,包括美国耶鲁纽黑文医院(Yale New Haven Hospital)、斯坦福德医院(Stamford Hospital)、美国梅奥诊所(Mayo Clinic)和埃默里圣约瑟夫医院(Emory Saint Joseph's Hospital)等心脏康复中心、威斯康星大学拉克罗斯分校(University of Wisconsin La Crosse)临床运动生理学教研室,以及英国剑桥皇家帕普沃斯医院(Royal Papworth Hospital)和伦敦国王学院医院(King's College Hospital)的心脏康复中心,其中威斯康星大学拉克罗斯分校是培养高级心脏康复治疗师的摇篮。本团队成员还先后参加并通过了美国心肺预防和康复协会认证的“心脏康复专业人员(certified cardiac rehabilitation professional, CCRP)考试及美国运动医学会注册临床运动生理学家(registered clinical exercise physiology, RCEP)的考试,并成功获得了资格认证。通过上述访问、交流和参加认证考核的经历,以及系统查阅官方公开的资料,我们了解到美国和英国心脏康复已有 80 余年历史^[1],其心脏康复治疗师的培养体系相对成熟,涵盖了从本科到博士的完整学位教育以及专业资格认证。为此,本研究在借鉴国外经验基础上结合本团队多年来培养治疗师的实践经历,依据国内现状提出了针对心脏康复治疗师的“2+2”学位教育体系、基于工作分析和能力本位教育的专科培训及“X+1”资格认证体系,旨在为我国心脏康复治疗师队伍的高质量发展提供参考,

从而推动我国心脏康复事业的快速发展。

美国心脏康复治疗师的培养及资格认证

一、学位教育

临床运动生理学始于上世纪 60 年代,是培养心脏康复治疗师的核心专业^[2]。此专业致力于培养应用运动和行为干预技术预防及治疗疾病的专门人才,如应用运动手段预防和改善心血管疾病、代谢性疾病及呼吸系统疾病等慢性疾病。在美国,大学教育已建立了包括本科、硕士和博士在内的临床运动生理学的完整教育体系,其核心课程涵盖人体解剖生理学、运动生理学、运动心理学、生物力学、病理生理学、运动测试与处方、心肺康复、心电图及诊断技术、健康促进与疾病预防、运动健康营养等。此外,与健康相关的专业如物理治疗学、运动生理学、运动科学、护理学和营养学等也提供心脏康复课程,其毕业生可在完成一定学时的临床实践和通过资格认证考核后从事心脏康复治疗工作。

二、心脏康复治疗师的资格认证体系

(一)资格认证机构

在美国,心脏康复领域广泛认可的资格认证包括由美国心肺预防和康复协会提供的心脏康复专业人员(CCRP)认证和由美国运动医学会组织的临床运动生理师(clinical exercise physiology, CEP)认证^[3]。CCRP 主要评估心脏康复相关岗位的专业技能,而 CEP 则主要用于评估临床运动治疗方面的能力,不仅限于心脏康复。上述两种认证均要求申请者具有与运动和健康相关的专业背景、本科学历和一定学时的临床实践经验。

目前美国 CCRP 和 CEP 专业人员也十分紧缺,相关资料报道通过这两类认证的专业人员数量均少于 1 万人^[2]。为应对临床需求,目前开展心脏康复治疗的人员中也包括通过认证的

物理治疗师及注册护士。

(二) CCRP 和 CEP 的资格认证要求

申请 CCRP 认证考试需满足 2 个主要条件:①学历和专业要求——具备健康相关领域的学士或以上学位或是注册护士、注册呼吸治疗师、呼吸治疗副学士学位。②临床实践经历——有至少 1200 h 的心脏康复实践经验。不符合上述条件的专业人员需提交申请表,向考试委员会说明其学习背景和实践经历可以达到 CCRP 候选人资格,经委员会审批同意后才能报考^[4]。

报考 CEP 认证考试的要求包括:①学历和专业——需拥有临床运动生理学或相关专业的本科或以上学历。相关专业包括运动人体科学、运动康复、临床医学、康复医学、运动医学、护理学和健康管理学等^[5]。②临床实践经历——本科学历人员需完成至少 1200 h 的临床实践,研究生需至少完成 600 h 的临床实践。研究生的实践内容及学时要求分别为:心血管系统 180 h、呼吸系统 40 h、肥胖或代谢性疾病 150 h、肌骨运动系统 40 h、肿瘤 40 h、衰弱 40 h、行为改变和教育 70 h、神经肌肉控制障碍 40 h。本科生的临床实践内容与研究生相同,但学时数是研究生的 2 倍。③须获得基础生命支持或心肺复苏的有效认证。

(三) CCRP 和 CEP 的资格认证考核

CCRP 认证考试采用电脑远程考试方式,每年 3 次,分别在 5 月、9 月和 11 月举行。美国心肺预防和康复协会为 CCRP 认证提供官方的考试大纲,详细列出了各考核内容比重与权重。当前大纲涵盖了 10 个部分,每个部分包含 7~21 个子项。主要考核内容及考试得分占比分别为:患者评估 14%、营养管理 7%、体重管理 4%、血压管理 12%、血脂管理 9%、糖尿病管理 11%、戒烟 8%、社会心理管理 9%、体育活动咨询 12% 和运动训练 14%。2017 至 2023 年的考试通过率依次为 64.29%、70.83%、69.64%、65.94%、57.29%、67.59% 和 72.10%。CCRP 证书持有者需每 3 年完成指定的继续教育学分并进行重新认证^[4]。

CEP 认证考试亦采用电脑远程考试方式,每年最多提供 4 次考试机会。2022 年的考试大纲涵盖患者评估(20%)、运动测试(19%)、运动处方制订(23%)、运动训练和领导力(23%)、教育和行为改变(10%)、法律及专业责任(5%)。每个核心内容包含若干工作任务、相关知识点和技能。整个考试持续 210 min,共 115 道考题,其中 100 道计分,15 道不计分。总分范围 200~800 分,考生需至少达到 550 分才能获得认证。2019 至 2022 年的通过率依次为 66%、69%、61% 和 55%。CEP 认证者需每 3 年完成指定的继续教育学分,并进行认证更新^[5]。

英国心脏康复治疗师的培养及资格认证

一、学位教育

英国心脏康复质量与成果 2023 年年度报告对 204 个国民医疗体系认证的 949 名心脏康复项目中的 949 名心脏康复人员进行了专业背景分析。结果显示,护士是心脏康复团队的主要成员,在 97% 的项目中至少有 1 名护士;随后依次为物理治疗师/物理治疗助理(84%)、秘书/行政人员(68%)和运动健康相关专业人员(64%)。其它专业包括作业治疗师、药师、营养师、心理治疗师和医师^[9]。

在英国,心脏康复学位教育主要集中在硕士和博士研究生群体,包括心血管疾病康复^[7]、心血管健康和心血管康复^[8]、临床运动生理学硕士^[6]等。心血管健康和心血管康复硕士课程的核心内容包括心血管疾病及其危险因素管理、心血管疾病治疗方法、心血管解剖和运动生理、临床运动测试和运动处方、营养和心血管健康、研究方法和数据分析、心脏康复队列研究以及心血管疾病管理中的体力活动和运动方案等。临床运动生理学课程包括病理生理学和临床管理、心血管疾病危险因素的筛查和分层、运动干预方案的设计、运动的执行、行为改变和沟通技巧等。

二、心脏康复治疗师的资格认证体系

(一) 资格认证机构

英国心血管疾病预防和康复协会、心脏康复专科物理治疗协会是心脏康复治疗师的主要培训及认证学术团体。前者包括多种专业领域的人员,后者主要由专业的心脏康复物理治疗师构成。英国心脏康复协会开设的认证课程为心脏康复运动指导师培训(specialist exercise instructor training, SEIT)^[10]。心脏康复专科物理治疗师由英国健康和护理专业委员会进行资格认证。

(二) SEIT 培训和资格认证考核

SEIT 课程采用导师互动式的远程在线会议形式授课。该课程覆盖了心脏与心血管系统的解剖、心血管生理学、常见心血管疾病的检查及治疗方法、运动生理学的急性与慢性反应、心脏康复流程、心血管疾病风险分层、运动处方的制订与实施等多个方面。此外,SEIT 课程还包括应对紧急医疗情况时的临床健康与安全知识,以及社区运动课程的组织与实施等^[10]。

SEIT 考核采取线上与线下相结合的方式。线上部分包括:①完成一份规范化试题;②进行一场 30 min 的病例相关问答;③另进行一场 30 min 的问答,内容涉及心脏康复的临床常见问题。此外,考生需自行联系本地心脏康复项目组织,并参与心脏康复团队成员的线下面试。

关于中国心脏康复治疗师培养体系的思考

自 2004 年以来,随着康复治疗纳入国家正规教育体系,康复医学教育迈入了专科化建设和亚专业发展的新阶段^[11],即进入康复医学的专科化建设和康复治疗亚专业发展阶段^[12]。心脏康复作为康复医学的亚专业之一,历经四十余年发展^[13],在近十余年里取得了跨越式发展,心脏康复项目数量快速上升。然而,我国心脏康复治疗师的数量及质量还远不能满足心脏康复的需求。近年本团队开展了一项全国横断面调查研究,该研究纳入了 2013 年 1 月至 2018 年 12 月期间在中南大学湘雅医院完成进修的 118 家心脏康复机构的 168 名心脏康复专业人员,通过多变量逻辑回归探索了与心脏康复质量相关的影响因素,结果显示,仅有 43% 的心脏康复中心同时配备有专职的心脏康复护士和治疗师,58% 的心脏康复中心仅有心脏康复护士或治疗师,甚至 6.1% 的心脏康复项目无专职治疗人员;进一步分析发现,是否配备专职的心脏康复治疗师是影响心脏康复项目质量的独立因素^[14]。

近年来,国家推出了《“十四五”国民健康计划》、《健康中国 2030》战略以及《健康中国行动-心脑血管疾病防治行动方案(2023-2030)》。心脏康复作为心脑血管疾病预防及治疗的

重要手段^[15],必将在“健康中国”计划中发挥重要作用。加速心脏康复治疗师队伍的建设已成为社会的迫切需求。本研究认为,要提高心脏康复治疗师的数量及质量,关键在于推进心脏康复治疗学位教育、规范化专科培训以及实行统一的资格认证。具体细节包括以下方面。

一、“2+2”学位教育

临床运动生理学在美国始于上世纪 60 年代,致力于培养应用运动干预技术预防和治疗疾病的专门人才,是培养心脏康复治疗师的主要专业。虽然构建临床运动生理学本科、硕士和博士研究生的完整学位教育体系是我国的长远目标,但开设新本科专业是复杂而细致的工作,需全面考虑就业前景、学术资源、师资力量、课程设置、认证标准及其长期发展。因此,在现有学科中选择康复治疗 and 运动康复相关专业并进行课程调整,可能是一个能在短期内取得显著成效的策略。课程调整的方案是构建“2+2”的心脏康复治疗师培养模式,即本科前两年夯实基础知识,后两年则侧重于心脏康复的理论学习及临床实践。这种模式的具体开展可部分借鉴物理治疗师和作业治疗师的培养经验^[12,16]。此外,应强调多学科综合实践,师资上应涵盖临床医学、运动科学、营养学、心理学等多专业背景;培养途径可尝试跨专业或跨学院的联合培养模式,如同一学校的医学与体育健康专业联合,或同地区的医学院与体育学院合作。在课程设置方面,建议覆盖康复治疗、运动康复或科学的基础课程,如人体解剖学、运动解剖学、运动生理学、运动训练学、运动心理学、运动生物力学、运动测试与处方、运动健康营养、运动健康促进进行为干预策略等专业基础课。此外,建议涵盖病理生理学、心血管疾病预防和康复、临床运动生理学、临床运动负荷试验、运动风险评估和管理、心血管疾病危险因素管理、特殊人群运动康复以及心电图等心脏康复相关核心课程。根据国家和高校的标准,1 个学分对应 16~18 个学时,基础课程可设置 2~3 个学分,核心课程设置 3~4 个学分。临床实践是临床运动生理学的内在需求及关键部分,故建议安排 1 年以上的临床实习,确保学生有充分的实践机会,以便其将理论知识应用于实际临床工作中,培养解决实际问题的能力。上述建议还未经过大样本的实践检验,后续需在实践中不断完善。

二、基于工作分析和能力本位教育的专科培训

目前我国尚未建立心脏康复治疗的学位教育,大多数心脏康复从业者在学位教育期间没有接受过系统的心脏康复治疗,因此专科培训对于提升我国心脏康复治疗师的整体水平至关重要。工作分析是一种系统研究和描述特定工作任务、职责及所需技能的方法,通过工作分析,教育者可确定关键的能力及核心知识点。美国心肺预防和康复协会以及美国运动医学会基于工作分析原理,对 CCRP 和 CEP 的岗位功能、工作内容、技能及知识要求均提出了具体建议。

能力本位教育是一种注重知识实际应用的教育模式,强调成果导向和灵活的学习进度。学员可依据个人学习速度安排进度,当掌握指定技能后即可转向下一学习目标,无需严格遵守传统学时。能力本位教育理论广泛应用于职业教育、继续教育和成人教育领域^[17]。我国心脏康复治疗师在专业、学历和工作经验上存在显著差异,如有临床医学背景的治疗师对临床评估及治疗相关知识较熟悉,但对运动科学相关知识相对欠缺;运动康复或科学相关专业人员则相反。因此,建议在专科培训

考核中采用能力本位教育的方法,每位治疗师可根据自己的实际情况相应安排学习重点及进度。

三、“X+1”心脏康复治疗师资格认证

明确的准入条件和规范的资格认证体系是保证心脏康复治疗师群体高质量发展的必要条件。通过观察美国和英国心脏康复治疗师的队伍结构,发现多学科专业人才是其重要特点。目前我国心脏康复治疗师队伍逐渐呈现多元化特征,包括临床医生(包括中医)、康复治疗师、专科护士、运动人体科学和运动康复等专业人员。心脏康复综合治疗的本质就决定了心脏康复治疗师团队多元化的特点,不论专业背景如何,所有心脏康复治疗师均需具备基础的岗位能力和专业技能,这构成了人才质量的“最低标准”。因此,“X+1”认证原则可能是一个有效的指导思想,它鼓励有临床医学、康复治疗、运动相关专业、护理专业背景人员通过相应的执业医师资格证、康复治疗师资格证或护士资格证获取临床工作资质(即“X”),并要求所有心脏康复治疗从业者在规定时间内完成专科培训和资格认定(即“1”)。这样既能维持心脏康复治疗师队伍多元化的特点,也保证了从业人员的岗位能力均在“最低标准”之上。此外,鉴于心血管疾病患者运动时发生不良心血管事件的风险相对较高,建议心脏康复治疗师上岗前必须通过基础生命支持的考核,最好是高级生命支持的培训及考核,并需定期进行更新。需要注意的是,我国康复治疗师认证是国家层面的认证考试,而心脏康复治疗师专科培训率先由专业学会或协会牵头开展的可能性较大,未来如何将心脏康复治疗师专科培训与国家认可的资格认证兼容及并轨还有待进一步探究。

结语

需要指出的是,本文中部分观点来源于对美国、英国心脏康复治疗师培养及资格认证体系的观察,并未分析医保体系、政治生态、经济制度、文化和教育体制差异对心脏康复人才培养的影响,故文中观点具有一定局限性。此外有关专科培训的内容,尽管本团队已通过开展培训班方式进行了小范围的实践,但能否推广还有待更大范围的验证,并在实践中不断完善。总之,心脏康复治疗师人才短缺是制约我国心脏康复高质量快速发展的关键因素之一,亟需适合我国国情的心脏康复治疗相关学位教育、专科培训和资格认证体系。本团队提出的“2+2”临床运动生理学学位教育体系、基于工作分析和能力本位教育的专科培养模式以及“X+1”资格认证模式,均有待更广泛的实践进一步验证和完善,希望有助于加速我国心脏康复治疗师人才队伍的高水平建设及发展。

参 考 文 献

- [1] Buckley JP. The changing landscape of cardiac rehabilitation; from early mobilisation and reduced mortality to chronic multi-morbidity management[J]. *Disabil Rehabil*, 2021, 43(24): 3515-3522. DOI: 10.1080/09638288.2021.1921062.
- [2] Berry RB, Neric F, Dwyer GB. The state of clinical exercise physiology in the United States[J]. *J Clin Exerc Physiol*, 2020, 9(4): 148-154. DOI: 10.31189/2165-7629-9.4.148.
- [3] American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Guidelines for cardiac rehabilitation programs[M]. 6th ed. Champaign-

Urbana; Human Kinetics, 2020; 223-242.

- [4] American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Certified cardiac rehabilitation professional (CCRP) [EB/OL]. [2024-03-31]. <https://www.aacvpr.org/Certified-Cardiac-Rehabilitation-Professional>.
- [5] American College of Sports Medicine. Become an ACSM certified clinical exercise physiologist [EB/OL]. [2024-3-31]. <https://www.acsm.org/certification/get-certified/clinical-exercise-physiologist>.
- [6] Council SU-B. Search for UK courses and scholarships [EB/OL]. [2024-3-31]. <https://study-uk.britishcouncil.org/>.
- [7] University of Hull. Cardiovascular rehabilitation [EB/OL]. [2024-3-31]. <https://www.hull.ac.uk/study/postgraduate/taught/cardiovascular-rehabilitation-msc>.
- [8] University of Chester. Cardiovascular health and rehabilitation [EB/OL]. [2024-04-01]. <https://www.chester.ac.uk/study/course-search/cardiovascular-health-and-rehabilitation-msc/>.
- [9] National audit of cardiac rehabilitation quality and outcomes report [R]. Leeds; Rehabilitation National Audit of Cardiac Rehabilitation, 2023.
- [10] British Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. Specialist exercise instructor training [EB/OL]. [2024-11-09]. <https://www.bacpr.org/education-training>.
- [11] 孙启良, 周谋望. 中国康复医疗服务体系的发展历程 [J]. 中国康复医学杂志, 2019, 34 (7): 753-755. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2019.07.001.
- [12] 燕铁斌, 敖丽娟. 中国康复医学教育体系的构建与发展历程 [J]. 中国康复医学杂志, 2019, 34 (8): 881-884. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2019.08.001.
- [13] 屈镭, 刘坤申, 马淑平, 等. 无并发症急性心肌梗塞 25 例康复医疗报告 [J]. 临床心血管病杂志, 1985, 1 (1): 38-40. DOI: 10.13201/j.issn.1001-1439.1985.z1.012.
- [14] Gong X, Zhang W, Ripley-Gonzalez JW, et al. Successful implementation and development of a phase II cardiac rehabilitation program; a China-wide cross-sectional study tracking in-service training clinical staff [J]. Front Public Health, 2021, 9: 639273. DOI: 10.3389/fpubh.2021.639273.
- [15] Thomas RJ. Cardiac rehabilitation-challenges, advances, and the road ahead [J]. N Engl J Med, 2024, 390 (9): 830-841. DOI: 10.1056/NEJMra2302291.
- [16] 燕铁斌, 陈文华, 冯珍, 等. 中国康复治疗师规范化培训专家共识 [J]. 中国康复医学杂志, 2017, 32 (10): 1095-1097. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2017.10.001.
- [17] Biemans H, Wesseling R, Gulikers J, et al. Towards competence-based VET; dealing with the pitfalls [J]. J Voc Educ Train, 2009, 61 (3): 267-286. DOI: 10.1080/13636820903194682.

(修回日期: 2024-08-27)

(本文编辑: 易 浩)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

关于杜绝和抵制第三方机构代写代投稿件的通知

近期中华医学会杂志社学术期刊出版平台在后台监测到部分用户使用虚假的手机号和 Email 地址注册账号, 这些账号的投稿 IP 地址与作者所在单位所属行政区域严重偏离, 涉嫌第三方机构代写代投。此类行为属于严重的学术不端, 我们已将排查到的稿件信息通报各编辑部, 杂志社新媒体部也将对此类账号做封禁处理, 相关稿件一律做退稿处理。

为弘扬科学精神, 加强科学道德和学风建设, 抵制学术不端行为, 端正学风, 维护风清气正的良好学术生态环境, 请广大读者和作者务必提高认识, 规范行为, 以免给作者的学术诚信、职业发展和所在单位的声誉带来不良影响。

中华医学会系列杂志关于伦理委员会的审批以及知情同意的规范

在临床试验研究中涉及人体数据的研究时, 应该在文中说明所采用的试验程序是否已经通过伦理审查委员会 (单位或国家) 的评估, 并著录其审批文号; 如果没有正式的伦理委员会, 则应在文中描述该研究是否符合 2013 年修订的《赫尔辛基宣言》 (www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html) 的要求。通常情况下, 涉及人的研究包括以下几种。

1. 针对个体采取干预措施, 获得相关安全性和 (或) 有效性的信息: 如药物、医疗器械、手术疗法、健康宣教等。
2. 与个体直接接触, 通过采血或组织标本、访谈或调查问卷等形式收集个人信息。
3. 收集既往保存的个人信息, 涉及隐私且可辨别个人身份。