

机能实验大赛赋能临床专业学生成长的路径与实践探讨

陈立轩 张亮 魏丽丽 石文艳 单莉娅 于秀石^(通讯作者)

石河子大学医学院, 新疆石河子, 832000;

摘要: 通过机能实验比赛, 全方位提升临床专业学生的基础医学知识, 锻炼临床操作能力, 培养科学严谨的思维, 促进团队协作使人文主义关怀扎根于心, 激发学生兴趣, 强调职业责任感和使命感。打造过硬的心理素质, 培养新时代卓越医师。通过在比赛中制定前瞻性的设计, 贴合临床的比赛内容, 规范的裁定标准来为赛事科学性, 教育正确导向性奠定基础。同时教师在比赛前对学生进行培训, 比赛过程中教师组分析操作及出现问题的原因, 赛后复盘总结, 增加经验弥补不足进一步增强基础实验课程及机能比赛在教学中的关键作用。

关键词: 机能实验大赛; 人才培养; 卓越医师

DOI: 10.64216/3080-1494.26.03.029

医学作为以“守护生命”为核心使命的特殊学科, 其教育目标始终包含双重维度: 既要通过系统教学让学生掌握扎实的医学理论, 更需通过实操技能, 使学生尽快掌握临床技能, 获得安身立命之本。然而, 长期以来部分医学院校在教学实践中存在“重理论、轻技能”的失衡倾向^[1]——过度聚焦医学理论的系统性灌输却忽视了实验操作的标准化训练, 这种失衡直接导致人才培养的“片面化”: 部分医学生虽具备过硬的理论功底, 却在最重要的手术技能练习, 存在明显短板, 但疾病诊治最终还是得落脚于对患者的具体操作。此外医患沟通中的人文关怀、医疗决策中的伦理判断、职业发展中的责任担当等方面也是现代医疗服务对“全面型医学人才”的迫切需求^[2]。在此背景下, 通过开展有目的和针对性的比赛, 从实践中加强知识理解, 以理论指导实践, 将比赛和教学有机融入医学教育全流程, 已成为解决当前人才培养痛点的必然选择。通过在机能比赛中实现操作与知识点的深度耦合——例如实验性高钾血症、家兔肺水肿、家兔失血性休克模型的建立及抢救治疗措施, 同时在疾病治疗教学中结合临床案例渗透“敬畏生命”的理念^[3]。在治疗方案讨论中引导学生思考“患者利益至上”的原则, 在医学科研进展讲解中培育严谨求实的科学精神与奉献医学事业的理想信念——不仅能丰富医学教育的内涵维度, 更能帮助医学生在专业学习中深化对职业使命的认知, 逐步构建起符合新时代要求的卓越医师^[4]。

1 机能大赛的设计目标

本校在2008年开始举办第一届机能大赛, 截至今年已经举办了十二届医学生技术技能大赛。经过十多年

的完善和发展, 机能实验比赛体系已经日趋完善和规范, 通过不断的以赛促学、以赛促教、以赛促改。使得教育理念从“传授知识”向“综合素养培养”的转变, 同时也打破了传统基础实验课程相对独立、封闭的局限性, 构建了一个跨学科(生理、药理、病理生理)知识融合与应用的实践平台, 在基础医学教育与临床能力培养之间架起了一座重要的桥梁^[5]。学校通过机能竞赛的形式, 检验学生对基础理论知识的掌握程度、基本操作技能的熟练度及教学成效, 强化学生动手实践、分析与解决问题的能力, 激发其对机能实验的学习兴趣, 为未来成长为卓越医师奠定坚实基础^[6]。

2 机能大赛的组织和实施

活动由石河子大学医学院主办, 生理学教研室, 机能实验中心, 教学办公室承办。学生自愿报名, 自由组队, 以班级为整体参加比赛。实验中心教师负责确定竞赛时间和地点, 准备动物、仪器和各种试剂等。生理学教研室教师负责考试内容和方案的制定与实施, 对赛前评委组的培训, 学生名单的统计, 比赛期间打分, 完成质量的评定, 以及最终成绩核定与发布。

3 机能大赛内容

比赛围绕临床医学专业学生本学期机能实验课程的核心教学内容, 赛前组织教师经充分研讨确定比赛题目。在选题过程中, 坚持以考查学生综合素质为目标, 综合考虑以下几项原则: (1)注重与临床实践的紧密联系, 重点选取与临床技能操作密切相关的实验内容; (2)强调对教学大纲要求的覆盖, 突出学生需重点掌握的知识与技能; (3)确保竞赛内容具有可操作性与可参与性, 调动

学生的参赛积极性与投入感；(4)力求全面考察学生的综合能力，实现对理论理解、实践技能与解决问题能力的整合评价。

通过以上几点要求，将比赛操作比赛和知识竞赛两个赛道构成，两部分得分相加为总分，其中，操作比赛部分占总分的70%，知识竞赛部分占总分的30%。比赛设1个一等奖，3个二等奖，5个三等奖；另外，专设卓越技能能手奖1个，由操作比赛分数最高的班级获得。

大赛全天进行，由各班派出代表，通过抽签确定比赛顺序；每个参赛小组在比赛前30min进行二次抽签，以确定每位参赛选手的参赛项目。技能比赛设考官6名，均由生理教研室老师承担，采取现场打分取平均分的办法确定各参赛组的成绩。

机能实验技能操作比赛的内容为家兔颈部手术操作，分为四个项目，由4位同学分别完成，每人操作时间最长为12分钟，所有操作需在48分钟内完成，若超时，则未完成则会按照评分细则给予相应扣分。比赛中替他人操作为违规，将取消比赛资格。

知识竞赛安排在下午开始，共分为三个环节：即网络线上答题、限时答题和挑战答题。三个环节的得分相加构成知识竞赛的总分。

网络线上答题环节，所有选手（每班6人）均需参加线上答题，试题由基础知识和实践知识两部分内容，共20道选择题，每题5分，满分100分，答题时间为10分钟。

限时答题和挑战答题环节，由各组不参加操作比赛的同学参加答题。比赛时按照抽签顺序进行选题并回答，每组答题时间为10秒钟，答对者得分，答错和超时均不得分。限时答题环节分2轮进行，且均为单项选择题；挑战答题为1轮进行，均为不定项选择题。

4 参赛选手的培训

为保证比赛顺利举办并切实提升学生的实践操作能力，在确定比赛项目后，任课教师进行规则讲解，重点注意事项提醒，模拟正式比赛流程，力求还原真实比赛情境。及时纠正操作细节，解答技术疑问，确保学生在规范、科学的训练中获得全面而系统的提升。通过这一训练，学生不仅扎实提高了动手能力与操作熟练度，也在协作配合中增进了团队默契，强化了团结协作的意识。此外还在课堂上，穿插理论知识的复习与原理解析，将实验课堂上测得指标与理论结合，提升印象，加强理

解。强化临床诊断所需的逻辑推理能力，解决问题的能力：面对意外结果，学习分析原因、调整方案，模拟临床应对复杂病情的思维。以此来达到知行合一的程度，更好的迎接比赛。

5 评委培训和评分标准制定

在整个比赛过程中，评委的工作对于保证竞赛结果的公平性与公正性至关重要。为此，生理教研室专门遴选了教学经验丰富、专业技能扎实的专任教师担任评委。为确保评分标准统一、评判尺度一致，赛前组织全体教师进行集中培训。培训以模拟真实比赛的形式开展，教师依据正式比赛流程和评分细则逐步进行实战操作与集体评议，通过充分研讨与校准，最大程度实现了评分标准的一致性和客观性。

6 取得的效果

机能实验学比赛可以带来多重作用与深远影响。对学生来说，比赛既是技能比武场，更是综合能力的锻造炉。通过比赛前的自主学习、赛程中的团队协作与压力应对，学生从内在实现了理论知识向实践能力的转化，临床思维、科研素养与创新精神得到实质性提升。对教师与教学体系而言，大赛直观反映了教学中的优势与薄弱环节。比赛过程中暴露的学生知识盲点、技能短板，为实验教学内容的优化、教学方法的改革提供了精准的反馈和鲜活的案例。这种双向互动，集中体现于“以赛促练、以赛促教、以赛促改”四个方面，共同构建了“教、学、赛”相互融合、协同发展的良性教学闭环^[7]。

首先，通过比赛，调动学生积极性，以赛促练的核心，在于通过竞赛这一特殊情境，将常规训练转化为实践过程，在心理激励与行为塑造两个层面，提升学生积极性与综合能力。其一，心理层面：激发内在动力与培养积极心态，比赛创造了一个“高峰体验”的目标情境。在备赛和参赛过程中，学生不再是被动完成实验任务，而是为着明确的目标（获奖、解决问题、团队荣誉）主动投入。这种目标感能激发学生动机和内在兴趣，将“要我做实验”转变为“我要做好实验”。同时，比赛带来的适度压力和比较，有助于学生建立积极的竞争意识和抗压心态。面对复杂操作和意外结果时，更能学会在压力下保持专注、冷静分析，这种心理韧性的锤炼，是未来临床工作中不可或缺的宝贵品质。其二，行动层面：规范操作与强化综合能力在“以赛促练”的框架下，学生的训练行为发生显著转变：从“完成”到“精进”：

为追求操作的精准与高效,学生不再满足于“做出结果”,而是会主动重复、刻意练习,直至每一个步骤都达到熟练、规范的程度,这极大地固化了操作技能。从“孤立”到“协同”:尤其在团队项目中,学生必须进行有效的分工、沟通与协作,行动上必须紧密配合。这不仅锻炼了团队协作能力,也促使他们在行动中学会统筹规划。从“模仿”到“创造”:面对竞赛设定的问题,学生需要自主设计实验方案、优化操作流程、分析复杂数据。这一过程驱动他们超越单纯模仿,进行整合性、创造性实践,从而系统性提升解决复杂问题的综合能力。

其次,“以赛促教”作为教育理念的重要实践,在机能大赛的过程中展现出积极效应。这项比赛也让教师系统性提升了教学质量。比赛筹备与实施过程,为教师创造了难得的跨课程、集中教学研讨机会。围绕竞赛项目的设计、评标标准的制定以及训练方案的实施,教师之间展开深度合作与交流,形成了“备赛即教研”的机制。通过共同研究学生的操作难点、分析评分标准的合理性、探讨优秀案例的教学价值,教师的专业知识结构得以完善,实践指导能力也获得了明显提升。更重要的是,比赛过程中涌现的优秀学生案例为课堂教学提供了鲜活的教学素材。教师可将这些实践的成功经验进行提炼转化,形成“源于竞赛、反哺课堂”的案例库,使常规教学更加生动、更具启发性。实现“教学相长”的真正互动——它既是对学生学习成效的检验,也是对教师教学水平的审视;既促进了学生综合能力的提升,也推动了教师专业素养的发展^[8]。这种师生同赛、教学互促的模式,有效构建了“教—学—赛—改”四位一体的教学发展,最终使教育质量不断提升。

最后,赛事结果也为教学改革提供了客观、直接的反馈。竞赛中学生暴露的知识盲区、操作薄弱环节,真实反映了日常教学中可能被忽略的问题,促使教师主动反思教学内容的有效性、教学方法的适应性以及考核方式的科学性^[9]。这种“实践检验—教学改进”的良性循环,驱动教师及时更新教学案例、优化实验设计、引入新的教学手段,使教学内容更贴近临床实际、教学形式更符合学生认知规律。因此,机能实验技能大赛已超越竞赛本身,成为深化医学教育改革、保障并持续提升人才培养质量的一项关键机制和强大引擎。

总而言之,通过机能比赛这一“催化剂”,将外部

激励有效转化为学生的内在驱动,并引导其训练行为向更高阶、更综合的方向发展。它不仅在短期内显著提升了学生参与实验的主动性与技能水平,更从心理素质和行为习惯上,为其成长为具有扎实功底、严谨态度和协作精神的卓越医学人才奠定了坚实基础。

参考文献

- [1]李珂儿,樊雅歌,陈芙,etal.基于机能实验技能大赛的调查分析及教学改革探究——以新疆第二医学院为例[J].数据,2022,(04):111-3.
- [2]罗晶晶,孙湛,姚雪萍,etal.机能实验学技能大赛对医学生人才培养的促进作用[J].基础医学教育,2017,19(10):749-52.
- [3]吴勤婷,韦红巧,黎静,etal.新医科背景下护理学专业机能实验学教学模式改革探索[J].科教文汇,2024,(06):112-6.
- [4]陈熔宁,洪天国,汤思尧,etal.基于医学生动物伦理态度探究机能实验学课程改革[J].卫生职业教育,2025,43(11):87-91.
- [5]马克涛,张忠双,司军强,etal.机能实验操作大赛对实践教学质量的影响研究[J].农垦医学,2010,32(05):470-1.
- [6]罗晶晶,孙湛,陈龙,etal.机能实验学技能大赛对临床医学专业相关课程的影响[J].中国高等医学教育,2019,(10):121-2.
- [7]孙娅玲,魏玉婷,严兴科.康复技能大赛促进康复治疗学专业教学改革的思考与探讨[J].甘肃中医药大学学报,2024,41(04):97-100.
- [8]王银环,杨秀红,车鹏程,etal.临床医学专业开展机能实验技能大赛的实践与思考[J].基础医学教育,2014,16(09):723-6.
- [9]孙宇菲.浅谈康复治疗学专业实验实训教学方法的创新[J].智慧健康,2024,10(31):112-4.

基金项目:(BSKEJ24024)新医科背景下,“强三基、重三严、促三早教育”融入《实验机能学》的教学改革创新与实践,中国病理生理协会教改课题。

(BSKEJ24023)基于OBE理念的兵团精神融入机能实验学实践,中国病理生理协会教改课题。