

- [17] Tariq MI, Khan AA, Khalid Z, et al. Effect of early ≤ 3 mets (metabolic equivalent of tasks) of physical activity on patient's outcome after cardiac surgery[J]. J Coll Physicians Surg Pak, 2017,27(8):490—494.
- [18] de Groot V, Beckerman H, Lankhorst GJ, et al. How to measure comorbidity: a critical review of available methods [J]. J Clin Epidemiol,2003,56(3):221—229.
- [19] Shahian DM, Jacobs JP, Badhwar V, et al. The society of thoracic surgeons 2018 adult cardiac surgery risk models: part 1-background, design considerations, and model development[J]. Ann Thorac Surg, 2018,105(5):1411—1418.
- [20] Karmali KN, Davies P, Taylor F, et al. Promoting patient uptake and adherence in cardiac rehabilitation[J]. Cochrane Database Syst Rev,2014,(6):CD007131.
- [21] Wang W, Bagshaw SM, Norris CM, et al. Association between older age and outcome after cardiac surgery: a population-based cohort study[J]. J Cardiothorac Surg,2014,9:177.
- [22] Seese L, Sultan I, Gleason T, et al. Outcomes of conventional cardiac surgery in patients with severely reduced ejection fraction in the modern era[J]. Ann Thorac Surg,2019, pii: S0003- 4975(19)31421- 3. doi: 10.1016/j.athorac-sur.2019.08.033.
- [23] Langsted SND, Dynesen JJ, Liesanth JY, et al. How comorbidities impact Early Warning Score as a predictor of 7-day mortality[J].Eur J Emerg Med,2020,27(2):142—146.
- [24] Landoni G, Lomivorotov V, Silveti S, et al. Nonsurgical strategies to reduce mortality in patients undergoing cardiac surgery: an updated consensus process[J]. J Cardiothorac Vasc Anesth,2018,32(1):225—235.
- [25] 魏静. 重症监护病房患者呼吸机依赖发生的影响因素[J]. 医疗装备,2019,32(12),70—71.
- [26] Bouabdallaoui N, Stevens SR, Doenst T, et al. Society of thoracic surgeons risk score and euroscore-2 appropriately assess 30-day postoperative mortality in the stich trial and a contemporary cohort of patients with left ventricular dysfunction undergoing surgical revascularization[J]. Circ Heart Fail,2018,11(11):e005531.
- [27] Lawler PR, Filion KB, Eisenberg MJ. Efficacy of exercise-based cardiac rehabilitation post-myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Am Heart J,2011,162(4):571—584.e2.
- [28] Llano-Diez M, Renaud G, Andersson M, et al. Mechanisms underlying ICU muscle wasting and effects of passive mechanical loading[J]. Crit Care,2012,16(5):R209.
- [29] Cordeiro AL, de Melo TA, Neves D, et al. Inspiratory muscle training and functional capacity in patients undergoing cardiac surgery[J]. Braz J Cardiovasc Surg,2016,31(2):140—144.
- [30] Højskov IE, Moons P, Egerod I, et al. Early physical and psycho-educational rehabilitation in patients with coronary artery bypass grafting: A randomized controlled trial[J]. J Rehabil Med,2019,51(2):136—143.

·短篇论著·

江西省首届康复技能大比武成绩分析和评价

沈 鹏¹ 冯 珍^{2,4} 唐卫东¹ 余帅江³

自康复医学引入我国,康复医学人才的培养逐渐受到重视,但与快速增长的社会需求相比,人才的培养亟待加强^[1]。康复治疗学是一门实践性很强的学科,其根本任务是培养知识全面、技术过硬型的综合人才^[2],因此培训和考核应同时注重临床思维和临床技能评价^[3]。目前,康复技能大赛作为一

种考核形式,广泛运用于康复治疗教学中。通过比赛,教师可准确、及时地了解学生学习情况^[4],掌握学生学习存在的问题,从而有针对性地调整教学计划,增加教学的积极性^[5]。同时比赛可培养学生的专业技能,锻炼学生的实践能力,全面提升其专业素质^[6]。在临床上,大比武作为检测康复治疗师

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2021.04.018

1 赣南医学院附属第一医院,江西省赣州市章贡区青年路23号,341000; 2 南昌大学第一附属医院; 3 成都市第三人民医院;

4 通讯作者

第一作者简介:沈鹏,男,主管治疗师; 收稿日期:2018-10-18

真实水平的一个重要手段,对于推动各级医疗机构康复医学科建设,规范康复治疗技术,加强康复医疗卫生服务队伍能力建设,强化康复医疗技术人员“三基”训练,提高康复医疗服务能力和水平有重要意义。基于此目的,全国各省都陆续举办康复技能大比武。但各地技能大比武评分往往缺乏统一、规范的标准^[7],题型设置及难易程度难以把握,评分带有强烈主观性,不能很好的体现选手的真实水平。而成绩分析可为考试标准和考核形式提供反馈和指导作用,对规范技能大比武,体现考试公平公正有重要意义。然而目前国内尚无对康复技能大比武进行成绩分析的研究。江西省康复质控中心举办了江西省首届康复技能大比武,大比武设团体赛和个人赛,其中个人赛分物理治疗组和作业治疗组。考核形式为初赛(理论考核)和决赛(操作考核)两部分,分别于2018年8月4日及2018年8月18日在南昌举行。本研究对同时参加了江西省首届康复技能大比武初赛和决赛选手的成绩进行收集和分析,为今后建立更加规范的考试标准和考核模式提供可借鉴的依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

参加人员来自于全省二级及以上医院康复科的康复治疗师。纳入标准:①已获得康复治疗师资格证或省级康复治疗师岗位培训合格证;②年龄≤40岁的在岗康复治疗师;③已通过初赛进入决赛的选手。排除标准:决赛缺考的选手。

1.2 数据收集

物理治疗组和作业治疗组考核形式都分初赛和决赛两部分,初赛采取理论考试形式,复赛采取临床技能操作考核形式。初赛题型为单项选择题,满分为100分,参考教材为人民卫生出版社第二版的《物理治疗学》和《作业治疗学》,按分数高低从参赛选手中选出前30名选手进入复赛。复赛题型为案例分析题,满分为100分,参考教材为《常见康复治疗操作技术规范(2012版)》,共6道试题,选手现场随机抽取一道试题进行操作,邀请国内3位权威专家进行现场打分,取评分平均值为每位选手决赛最终得分。根据选手决赛成绩决定排名。

1.3 统计学分析

采用SPSS 23.0统计软件分别对物理治疗师组和作业

治疗组3位评委评分进行ICC信度分析。比较计量资料采用均数±标准差表示,计算测量标准误差(standard error of measurement, SEM),其值为均方误差(mean squared error, MSE)平方根^[8],公式为测量标准误差:

$$SEM = \sqrt{MSE}。$$

同时计算最小可检测变化(minimum detectable change, MDC),其公式为^[9]: $MDC_{95\%CI} = SEM \times 1.96 \times \sqrt{2}$ 。

采用MedCalc v13.0.6.0统计软件对物理治疗师组和作业治疗组初赛与决赛成绩分别进行Spearman和Pearson相关性分析。 $P < 0.05$ 表示差异具有显著性意义。

2 结果

共58例参赛选手入选本研究。物理治疗组(PT组)29例,其中男25名,女4名,年龄:26.32±3.53岁;作业治疗组(OT组)29例,其中男17名,女12名,年龄:25.92±2.32岁。对于决赛成绩,物理治疗组评定者间信度0.96(95% CI: 0.943—0.984, $P < 0.001$),测量标准误差为2.63分,最小可检测变化为7.29分。作业治疗组评定者间信度0.633(95% CI: 0.431—0.791, $P < 0.001$),测量标准误差为5.01分,最小可检测变化为13.89分。两组3位评委评分均值和标准差见表1。

使用Shapiro-Wilk对物理治疗组初赛和决赛成绩进行正态性检验,得初赛成绩 $P = 0.012 (< 0.05)$,不符合正态分布;决赛成绩 $P > 0.05$,符合正态分布。因此使用spearman对物理治疗组初赛和决赛成绩进行相关性分析,物理治疗组初赛与决赛成绩Spearman's相关系数为0.410(95% CI: 0.052—0.675, $P = 0.027$)。使用Shapiro-Wilk对作业治疗组初赛和决赛成绩进行正态性检验,得初赛成绩 $P > 0.05$,符合正态分布;决赛成绩 $P > 0.05$,符合正态分布。因此使用Pearson对作业治疗组初赛和决赛成绩进行相关性分析,作业治疗组初赛与决赛成绩Pearson相关系数为0.659(95% CI: 0.385—0.826, $P = 0.0001$)。两组初赛和决赛成绩均值和标准差见表2。两组根据决赛分数排名分别设立了一等奖(1名),二等奖(2名),三等奖(3名),见表3。

3 讨论

本研究使用双向随机效应模型ICC[2,1]计算组间信度,

表1 决赛成绩及评定者间信度 (n=29,分)

| 组别 | 评委1 | 评委2 | 评委3 | ICC | 95%CI | SEM | MDC _{95%CI} |
|-----|-------------|-------------|-------------|--------|-------------|------|----------------------|
| PT组 | 72.03±14.25 | 71.14±15.73 | 71.14±14.41 | 0.968a | 0.943-0.984 | 2.63 | 7.29 |
| OT组 | 75.02±10.78 | 78.28±6.90 | 74.29±7.74 | 0.633b | 0.431-0.791 | 5.01 | 13.89 |

注:ICC:组内相关系数(intraclass correlation coefficients)

a: ICC[2,1]双向随机效应模型, $P < 0.001$; b: ICC[2,1]双向随机效应模型, $P < 0.001$;

CI:可信区间(confidence interval); PT组:物理治疗组; OT组:作业治疗组

SEM:测量标准误差(standard error of measurement); MDC:最小可检测变化(minimum detectable change)

表2 初赛和决赛成绩相关性 (n=29,分)

| 组别 | 初赛成绩 | 决赛成绩 | r | 95%CI | P |
|-----|------------|-------------|-------|-------------|--------|
| PT组 | 76.86±6.21 | 71.44±14.66 | 0.410 | 0.052-0.675 | 0.027 |
| OT组 | 70.28±8.65 | 75.86±7.61 | 0.659 | 0.385-0.826 | 0.0001 |

注:PT组:物理治疗组;OT组:作业治疗组;
CI:可信区间(confidence interval)

表3 大比武获奖情况及决赛分数 (分)

| 组别 | 一等奖(1名) | 二等奖(2名) | 三等奖(3名) |
|-----|---------|-------------|-------------------|
| PT组 | 94.30 | 92.00 91.67 | 89.33 87.67 87.33 |
| OT组 | 92.00 | 89.50 85.17 | 82.83 81.67 80.67 |

注:PT组:物理治疗组;OT组:作业治疗组

组内相关系数值介于0—1之间。ICC<0.5为差,0.5<ICC<0.75为中等,0.75<ICC<0.90为好,ICC≥0.90为优秀^[8]。根据表1,物理治疗组信度为优秀,作业治疗组信度为中等。本研究中组内和组间测量标准误差分别为2.63分和5.01分,再次表明其评估的可靠性。因此本次技能大比武以三位评委评分均值作为决赛成绩是可靠的。

最小可检测变化MDC95%CI是测量误差可能的幅度^[9],根据表1,决赛成绩中,物理治疗组7.29分和作业治疗组为13.89分,表明两参赛选手决赛成绩差值<7.29分(物理治疗组)和<13.89分(作业治疗组)可能都是由于测量误差引起而不是真正的水平差异。根据表3,在物理治疗组和作业治疗组6名获奖选手中,任何两位选手决赛成绩差值都小于最小可检测变化,说明现有排名很大几率是由于测量误差引起而不是真正的水平差异,存在偶然性,不能很好体现选手的真实水平。

本研究使用Spearman和Pearson分别计算物理治疗组和作业治疗组初赛与决赛相关系数,Portney等认为^[8]:r<0.25为很少至没有,0.25<r<0.50一般,0.50<r<0.75为中等至良好,r≥0.75为良好至优秀。根据表2得物理治疗组初赛与决赛成绩呈正相关,但相关性为一般;作业治疗组初赛与决赛成绩呈正相关,但相关性中等至良好。因此,物理治疗组和作业治疗组初赛成绩对决赛成绩的预测效度一般。说明在两组中,决赛成绩高的选手其初赛成绩不一定高,反之亦然。本届康复技能大比武以初赛成绩作为选手是否进入复赛的依据,很大几率把初赛成绩低但决赛成绩可能高的选手排除在外了。

总之,决赛中物理治疗组及作业治疗组三位评委评分的

信度良好,但评分的测量误差过大。所以继续细化决赛的评分标准,同时使决赛评委充分理解评分标准,尽量避免评分时的主观性;在条件允许情况下,增加评委人数;同时增加参加决赛选手的数量;以提高其评分的可靠性及减少最小可检测变化是下次康复技能大比武需考虑的。物理治疗组和作业治疗组初赛与决赛成绩相关性需要进一步加强。通过初赛考卷的设计以及加强初赛与决赛试题内容的延续性,以使真正高水平的选手进入决赛。本研究对江西省首届康复技能大比武进行成绩分析和评价,对优化下次康复技能大比武具有重要指导作用。同时本研究也是国内第一个关于康复技能大比武进行信度和效度的研究,其结果对其他省市以后开展康复技能大比武也有重要借鉴意义。本研究局限在于缺少初赛和复赛每个选手每题/项得分的详细情况,因此难以对初赛试卷和复赛评分项目进行区分度分析,给试卷优化带来困难。将来如能对初赛及复赛的内容进行详细分析,从而对试卷内容和评分细则进行优化,对大比武合理、公平、公正的举办具有重要意义。

参考文献

- [1] 卓大宏. 关于我国治疗技术教育改革与发展若干问题分析[J]. 中国康复医学杂志,2004,19(6):406—410.
- [2] 杨纯生,董新春,贾杰. 康复医学教学中的“引导式”教学法[J]. 中国康复医学杂志,2007,22(10):925—926.
- [3] 姜从玉,朱玉连,黄虑,等. 操作技能直接观察评估考核在康复医学住院医师规范化培训中的应用[J]. 中华物理医学与康复杂志,2016,(3):222—224.
- [4] 罗丽娟,叶正茂,潘翠环. 我校以操作技能大赛作为康复治疗专业毕业考核的初探[J]. 中国高等医学教育,2013,(10):11—12.
- [5] 黄波,梅红,李春平. 医学生临床技能大赛的开展及效果评价[J]. 中国高等医学教育,2016,(6):14—15.
- [6] 赵志敏,白一森,和伟. 临床技能大赛在全面提升医学生专业素质中的效果评价[J]. 教育教学论坛,2017,(15):69—71.
- [7] 张津铭,刘春艳,刘文励,等. 医学生临床技能竞赛对临床技能教育的启示[J]. 医学与社会,2016,(4):85—88.
- [8] Portney LG, Watkins MP. Foundations of Clinical Research: Applications to Practice [M]. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health, 2009.
- [9] Haley SM, Fragala-Pinkham MA. Interpreting change scores of tests and measures used in physical therapy[J]. Phys Ther,2006,86:735—743.