

跨专业协作能力自评量表的汉化及在医学生中的信效度研究

王金娜, 黄菲, 李艳, 徐兰兰

摘要:目的 汉化跨专业协作能力自评工具并检验其信度和效度,为我国卫生保健领域开展跨专业教育提供有效的评估工具。方法 通过翻译、回译、跨文化调适形成中文版量表。对 501 名医学生进行问卷调查,分析中文版量表的信度和效度。结果 探索性因子分析共提取 4 个因子,保留 20 个条目,累积方差贡献率为 68.237%。验证性因子分析最终模型中 20 个条目的因子载荷 0.587~0.814(均 $P < 0.05$),模型的拟合指数良好。中文版评估工具的 Cronbach's α 系数为 0.941, Guttman 折半系数为 0.870。结论 中文版评估工具具有良好的信效度,适用于对我国医学生的跨专业协作能力进行评价。
关键词:跨专业协作能力; 医学生; 信度; 效度; 跨专业教育; 卫生专业教育
中图分类号:R47;G40-058.1 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2023.03.073

Reliability and validity of Chinese version of Interprofessional Collaborative Competency Self-Assessment Tool among healthcare students Wang Jinna, Huang Fei, Li Yan, Xu Lanlan. School of Nursing, Hubei University of Medicine, Shiyan 442000, China

Abstract: **Objective** To translate the Interprofessional Collaborative Competency Self-Assessment Tool (IPCC-SAT) into a Chinese version and test its reliability and validity, and to provide an effective tool for evaluating interprofessional education in healthcare field in China. **Methods** The Chinese version of IPCC-SAT was formed through translation, back translation, and cross-cultural adaption. A questionnaire was delivered to 501 healthcare students to analyze the reliability and validity of the Chinese version scale. **Results** Exploratory factor analysis was performed and 4 factors were extracted, with 20 items being retained. The cumulative variance contribution rate was 68.237%. The initial model was constructed based on the result of exploratory factor analysis. In confirmatory factor analysis the factor loading of the 20 observed variables in the final model ranged from 0.587 to 0.814 (all $P < 0.05$). The fitting indexes of the final model were good. The Cronbach's α coefficient of Chinese version of IPCC-SAT was 0.941, and Guttman split-half coefficient was 0.870. **Conclusion** With good reliability and validity, the Chinese version of IPCC-SAT is suitable for evaluating interprofessional collaborative competencies of healthcare students in China.

Key words: interprofessional collaborative competencies; healthcare students; reliability; validity; interprofessional education; health professional education

患者照护需要不同专业的医务人员共同参与,以患者为中心开展有效的沟通和协作^[1-3]。这需要参与患者照护的专业人员具备良好的合作能力。但是,在传统医学教育中,学生多局限在单一专业学习,对其他专业的角色和职责缺乏了解,致使学生在开始临床实践时,难以与其他专业人员进行有效沟通与协作。持续开展跨专业教育可促进各专业人员参与跨专业协作实践(Interprofessional Collaborative Practice, IPCP)^[4],优化医疗卫生服务,改善患者结局^[5]。在美国,部分医学院校已将跨专业教育纳入其课程计划^[6]。目前我国多数医学院校尚未开展跨专业教育,

如何通过跨专业教育有效地培养医学生的跨专业协作能力(Interprofessional Collaborative Competencies, IPCC)对我国医学教育者存有一定的挑战。评估卫生保健领域不同专业医学生的跨专业协作能力可以为国内医学院校开展跨专业教育提供有效和可靠的信息。但是,目前国内尚无自主开发的测量工具来评估学习者的跨专业协作能力。本研究对跨专业协作能力自评工具(Interprofessional Collaborative Competency Self-Assessment Tool, IPCC-SAT)^[7]进行汉化,旨在为我国卫生保健领域开展跨专业教育提供有效的评估工具。

1 对象与方法

1.1 对象 2018 年 12 月至 2019 年 1 月,采用便利抽样法选取湖北省某医学院全日制在读本科生和研究生为正式调查对象。纳入标准:①在读全日制医学本科生(二年级及以上)和在读全日制研究生,包括护理学、临床医学、口腔医学、麻醉学、检验、药学等医学

作者单位:湖北医药学院护理学院(湖北 十堰,442000)

王金娜:女,博士,副教授,jinna.wang@whu.edu.cn

通信作者:黄菲,huangfei@hbm. edu. cn

科研项目:中华医学会教育分会和中国高等教育学会医学教育专业委员会 2018 年医学教育研究立项课题(2018A-N02108);湖北医药学院博士启动金项目(2018QDJRW02)

收稿:2022-09-13;修回:2022-11-30

或相关专业的学生;②对本研究知情并同意参与本调查。

1.2 量表汉化方法

1.2.1 量表简介 基于跨专业协作组(Interprofessional Education Collaborative, IPEC)发展的跨专业协作能力框架^[4], Dow 等^[7]发展了 IPCC-SAT。IPCC-SAT 共 4 个维度 42 个条目,分别为跨专业协作实践的价值认同能力(学习者或专业人员尊重其他学习者和专业人员的价值观,并形成共同价值观的能力,10 条)、角色认知能力(学习者或专业人员明确自己和其他团队成员的角色和职责,正确评估和回应患者或客户照护需求的能力,9 条)、跨专业沟通能力(为了支持团队,促进或维护健康,学习者或专业人员与患者、家庭、社区和其他卫生专业人员进行积极沟通和迅速回应的能力,11 条)以及团队协作能力(应用团队价值观进行跨专业实践的能力,12 条)^[4]。各维度的 Cronbach's α 系数为 0.96~0.98^[6]。

1.2.2 IPCC-SAT 的汉化和调适 获得原作者许可后,研究者遵循量表跨文化调适指南^[8]对 IPCC-SAT 进行汉化。首先由 2 名精通英文、且母语为汉语的教师(1 名护理专业、1 名英语专业)分别独立将原量表译为中文版(T1、T2),研究小组整合后形成中文版初稿 T12。邀请 2 名未接触原量表、精通英语的教师(1 名临床医学专业、1 名英语专业)分别将 T12 译成回译版本(BT1、BT2),研究小组经讨论,将 2 份回译版本整合之后形成英文版回译量表,发给原作者审阅。原作者认为回译量表的多数条目与原版量表内容一致,据其反馈对翻译稿中的 1 个条目进行修订。最后由 1 名语言学专家对翻译稿部分词语进行修改、调整,使之符合中文用语习惯。最终形成测试版量表,含 42 个条目,各条目使用 Likert 5 级评分法(非常不同意=1,不同意=2,中立=3,同意=4,非常同意=5),量表总分为 42~210 分,条目均分 ≥ 4 说明跨专业协作能力良好。

1.3 调查方法 在取得各班级辅导员同意后,研究者将电子问卷的链接发放到各班级学生群,由研究对象进行在线答题。为了避免研究对象漏答,研究者将所有条目均设置为必答题。电子问卷包含统一的指导语,采用不记名方式填写。在发放电子问卷链接的同时,研究者向学生说明,由学生自愿选择是否参与本调查。本次调查共回收电子问卷 606 份;剔除规律性作答、有逻辑错误的无效问卷后,共回收有效问卷 501 份,问卷有效率为 82.67%。

1.4 统计学方法 使用 SPSS24.0 软件进行项目分析、探索性因子分析;使用 Amos24.0 软件进行验证性因子分析。项目分析方法包括:①临界比值法。将量表总分由高到低进行排序,排在前 27%的调查对象为高分组,排在后 27%的调查对象为低分组,行独立样本 t 检验比较高、低分组每个条目得分的差异,

保留条目得分上差异具有统计学意义($P < 0.05$)的条目。②条目与总分相关性。计算各条目得分和量表总分的 Pearson 相关系数 r ,保留 $r > 0.4$,且 $P < 0.05$ 的条目。③同质性检验法。计算条目删除后的量表 Cronbach's α 系数,保留删除条目后引起系数下降的条目^[9]。将问卷随机分为两组,样本 1($n=254$)行探索性因子分析,样本 2($n=247$)行验证性因子分析。在总样本中使用内部一致性信度和折半信度评价量表信度。

2 结果

2.1 调查对象的一般资料 501 名调查对象中女生 340 名,男生 161 名;年龄 18~36(22.43 ± 2.38)岁。护理学专业 238 名,临床医学专业 145 名,口腔医学专业 40 名,临床检验专业 19 名,公共卫生管理专业 13 名,麻醉医学专业 12 名,康复治疗学专业 12 名,医学影像学专业 11 名,药学专业 11 名。大学二年级 45 名,三年级 110 名,四年级 218 名,五年级 25 名;硕士研究生 1 名,二年级 30 名,三年级 36 名。

2.2 项目分析结果 ①临界比值法:高(前 135 名)、低分组(后 135 名)在 42 个条目得分上的差异有统计学意义($t=11.425 \sim 20.668$,均 $P < 0.001$),各条目的区分度好。②42 个条目与量表总分的相关系数 r 值为 0.537~0.781(均 $P < 0.01$)。③删除任一条目后量表的 Cronbach's α 系数均低于删除前。基于以上项目分析结果,保留所有条目。

2.3 中文版 IPCC-SAT 的信效度

2.3.1 探索性因子分析 在样本 1 中进行探索性因子分析,KMO 统计量为 0.966,Bartlett's 球形检验近似 χ^2 值为 8 385.253($P < 0.001$),说明数据适合进行因子分析^[8]。使用主成分分析法,以特征根值 > 1 提取因子,使用最大方法差对因子进行旋转。条目删除标准为:条目在各个因子的载荷均 < 0.40 ;或条目存在双载荷(在 2 个及以上的因子上载荷 > 0.40);条目在不同公因子上载荷值相近的条目(< 0.20),对条目内容和因子的可解释性进行评估,考虑保留或删除。初次因子分析共提取 4 个因子,因子累积贡献率为 63.026%。42 个条目中,有 3 个条目(8、11、12)的因子载荷与条目内容所属维度不符,予以删除;有 17 个条目(6、7、14、16、20、21、25、27、28、29、31、32、33、35、38、40、42)在 2 个以上的因子中载荷值大于 0.40,予以删除;条目 10、15 存在不同公因子上载荷之差相近予以删除。合计删除 22 个条目。对剩余 20 个条目再次进行因子分析,共提取 4 个因子,累积方差贡献率为 68.237%。4 个因子与 IPEC 对界定的跨专业协作能力的 4 种核心能力^[5]基本一致,分别命名为价值认同能力、团队协作能力、跨专业沟通能力和角色认知能力。中文版 IPCC-SAT 旋转后的因子负荷矩阵见表 1。

表 1 中文版 IPCC-SAT 旋转后的因子负荷矩阵($n=254$)

条 目 内 容	价值认同 能力	团队协作 能力	跨专业 沟通能力	角色认知 能力
1. 提供跨专业照护服务时以患者的利益为中心	0. 736	0.010	0.184	0.268
2. 提供团队照护过程中尊重患者的隐私	0. 750	0.114	0.277	0.087
3. 接受患者群体和照护团队的多样化特征	0. 750	0.207	0.088	0.260
4. 尊重其他照护专业人员	0. 743	0.273	0.173	0.143
5. 与患者、家属和照护团队一起协同工作	0. 724	0.215	0.190	0.143
9. 以诚实正直的方式行事	0. 599	0.372	0.338	0.136
13. 让不同照护专业人员共同制订照护方案	0.330	0.219	0.142	0. 705
17. 建立跨专业关系来改善照护质量和促进学习	0.218	0.317	0.218	0. 709
18. 持续致力于专业发展和跨专业发展,以提高团队表现	0.149	0.280	0.291	0. 736
19. 使用团队成员互补的能力优化整个患者照护过程	0.217	0.291	0.296	0. 723
22. 避免使用学科专用术语	0.180	0.209	0. 719	0.172
23. 清晰、礼貌地向团队成员表述自身的知识和见解	0.329	0.253	0. 728	0.188
24. 积极倾听,并鼓励其他团队成员表述想法和见解	0.229	0.308	0. 707	0.208
26. 礼貌地回应他人给予的反馈	0.240	0.377	0. 616	0.333
30. 在照护过程中,持续传达团队工作的重要性	0.261	0.285	0. 654	0.337
34. 整合其他专业人员的知识和经验为制订决策提供信息	0.171	0. 726	0.296	0.315
36. 让他人参与进来,处理照护专业人员,患者和患者家属之间所产生的分歧	0.113	0. 614	0.274	0.390
37. 和其他照护专业人员、患者、社区一起共同对与疾病预防和健康照护有关的结果负责	0.253	0. 754	0.234	0.238
39. 为了改善团队表现,对团体表现进行反思	0.238	0. 717	0.278	0.192
41. 使用证据为有效的团队协作和团队实践提供信息	0.273	0. 644	0.297	0.293
特征值	3.883	3.454	3.276	3.035
累积方差贡献率(%)	19.414	36.684	53.062	68.237

2.3.2 验证性因子分析 基于探索性因子分析结果,建立初始结构方程模型,评估初始模型与样本 2 数据之间的适配性。使用最大似然法进行参数估计,初始模型 20 个条目的标准化路径系数为 0.615~0.814(均 $P<0.05$),均大于预设标准 0.4,保留所有条目。初始模型的 $GFI=0.895$,提示模型拟合效果不是十分理想。根据初始模型的拟合及评价结果,根据修正指数大小变化,对模型进行逐步调整,在部分残差之间建立相关之后(即条目 1 与 2,条目 24 与 26),最终获得拟合效果较好的模型, $\chi^2/df=1.691$, $RMSEA=0.053$, $GFI=0.901$, $TLI=0.947$, $CFI=0.955$, $IFI=0.956$, $PGFI=0.695$ 。最终模型中 20 个观测变量的因子载荷为 0.587~0.814(均 $P<0.05$)。

2.4 中文版 IPCC-SAT 的信度 在总样本中,中文版 IPCC-SAT 的 Cronbach's α 系数 0.941,价值认同能力、团队协作能力、跨专业沟通能力和角色认知能力维度的 Cronbach's α 系数分别为 0.867、0.867、0.868、0.860。该问卷的 Guttman 折半系数为 0.870。

3 讨论

3.1 量表的效度评价 在样本 1 中对中文版量表进行因子分析,共提取 4 个因子,累积方差贡献率为 68.237%,因子结构符合 IPEC 所定义的跨专业核心能力的 4 个核心领域,且与原量表的维度结构类似。基于探索性因子结果为依据建立结构方程模型,在样本 2 中使用验证性因子分析评估初始模型与数据之间的适配度。修正后,最终模型的拟合指标较好,说明修订后的中文版量表具有良好的结构效度^[10]。有研究表明,基于统计分析结果减少测量工具的条目,

不会造成测量概念所需信息的重大损失,影响测量的精确性^[11]。本研究基于探索性因子结果,删除了 22 个条目,最终中文版 IPCC-SAT 保留 20 条目,较短版本的测量工具能够在提供有效测量结果的同时,减少受访者负担,提高应答率。中文版 IPCC-SAT 和原量表的因子分析结果亦有差异。如在本研究中,初次因子分析结果提示,42 个条目的因子累积贡献率为 63.026%;而原量表 42 个条目的因子累积贡献率达 79.608%^[7]。中文版量表的因子累积贡献率略低,这可能是由于中西方文化、医疗体制和医学教育模式的不同,导致学习者对于相关概念的理解不一致。同时,跨专业教育在我国医学教育中尚未形成规模、成为必修课的一部分,也可能影响了医学生对跨专业协作概念的理解。

3.2 量表的信度评价 本研究中,中文版 IPCC-SAT 总表和各维度的 Cronbach's α 系数均大于 0.7,说明量表的内在信度良好^[9]。Guttman 折半系数大于 0.7,说明该量表具有良好的折半信度^[9]。该量表具有较好的内部一致性。

3.3 量表的适用范围 Dow 等^[7]使用 IPCC-SAT 调查医学生时,发现该量表难以区分跨专业协作能力随时间的变化,提议该量表仅用于横断面调查,不用于纵向测量。但有研究显示,在参与跨专业学习活动(如课程、研讨会)后,学生^[12-13]和卫生专业人员^[12]的 IPCC-SAT 得分均有提高;且 IPCC-SAT 能够区分医学生和卫生专业人员的跨专业协作能力水平^[12]。以上研究结果提示,IPCC-SAT 不仅能用于横断面调查中,亦能用于纵向测量,如将其用于跨专业教育项目

中,衡量参与者的跨专业协作能力的变化。

3.4 IPCC-SAT 与其他跨专业协作能力量表比较

近年亦有学者汉化其他跨专业协作量表。有学者汉化合作性健康保健跨专业调查量表^[14],用以调查护士的跨专业合作能力。但该量表仅用于护士,不清楚该量表是否能用于测量医学生和其他专业人群的跨专业协作能力。汉化的跨专业团队合作量表被用于临床医务人员,亦显示出良好的内部一致性^[15]。但是,在跨专业团队合作量表中^[15-16],跨专业协作实践的定义是“一个卫生保健专业人员团队和客户以共同参与、协作及协调的方式,以同伴关系就卫生和社会问题做出共同决策”^[16],其维度包括:伙伴关系、合作和协调。该量表广泛运用于发达国家和地区的各级各类医疗机构,但其内涵与当前我国的临床医疗实践差异较大。相较而言,IPCC-SAT 量表是基于 IPEC 的跨专业协作能力框架发展而来,IPEC 将跨专业协作能力定义为“为了改善患者预后,专业人员与不同专业人员、相关从业人员、患者、家庭、社区一起开展工作所必需的知识、能力和价值观”^[5,7]。IPEC 对于跨专业协作能力的定义及 4 个核心领域的内涵更符合我国的医疗实践现状。目前,慢性非传染性疾病已成为我国居民的主要死亡原因和疾病负担。为了提高患者和人群的健康水平,健康中国行动(2019—2030 年)^[17]倡议,应为患者及人群提供系统连续的预防、治疗、康复、健康促进一体化服务。这就需要不同卫生保健机构、各个学科专业人员均能意识到跨专业协作的重要性,明晰自身与其他相关人员的角色和职责,以患者及人群的健康为中心,进行有效的跨专业沟通和协作实践,落实分级诊疗。因此,IPCC-SAT 量表更适合评估我国医疗实践中学习者和专业人员的跨专业协作能力。

4 小结

本研究表明中文版 IPCC-SAT 有良好的信度、效度,可用于测量各专业医学生的跨专业协作能力。

本研究的主要不足之处在于仅调查一所医学院校的医学生,对研究结果的代表性有一定程度的影响,在今后的研究中应扩大样本量至不同地区的医学院校和医疗机构,或采用更加严谨的抽样方法,以确定最终的 IPCC-SAT 应用版本。同时,在使用自评量表时,被访者不可避免地带有主观性,导致其自评跨专业协作能力与其实际能力存在一定的差异。在评价跨专业协作能力时,除了使用自评量表,建议结合其他更客观的评价工具或质性资料,以弥补仅使用自评量表的局限。

参考文献:

[1] Zwarenstein M, Goldman J, Reeves S. Interprofessional collaboration to improve professional practice and health-care outcomes[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017, 6(3):CD000072.

[2] Reeves S, Fletcher S, Barr H, et al. A BEME systematic review of the effects of interprofessional education: BEME Guide No. 39[J]. *Med Teach*, 2016, 38(7):656-668.

[3] 刘倩,欧阳艳琼,李苏雅,等. 跨专业团队合作模拟教学在护理计划与实施实验教学中的应用[J]. *护理学杂志*, 2020, 35(15):69-71, 91.

[4] Azzam M, Puvirajah A, Girard M A, et al. Interprofessional education-relevant accreditation standards in Canada: a comparative document analysis[J]. *Hum Resour Health*, 2021, 19(1):1-13.

[5] Interprofessional Education Collaborative. Core competencies for interprofessional collaborative practice: 2016 update [EB/OL]. [2022-08-03]. <https://www.ipeccollaborative.org/ipecc-core-competencies>.

[6] 王荣华,张艳,张倍倍,等. 国外护理跨专业教育的研究进展[J]. *中华护理教育*, 2018, 15(1):66-69.

[7] Dow A W, Diazgranados D, Mazmanian P E, et al. An exploratory study of an assessment tool derived from the competencies of the interprofessional education collaborative[J]. *J Interprof Care*, 2014, 28(4):299-304.

[8] Beaton D E, Bombardier C, Guillemin F, et al. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures[J]. *Spine*, 2000, 25(24):3186-3191.

[9] 吴明隆. 问卷统计分析实务:SPSS 操作与应用[M]. 重庆:重庆大学出版社, 2017:158-193.

[10] 吴明隆. 结构方程模型:AMOS 的操作与应用[M]. 2 版. 重庆:重庆大学出版社, 2010:212-240.

[11] Kottorp A, Keehn M, Hasnain M, et al. Instrument refinement for measuring self-efficacy for competence in interprofessional collaborative practice: development and psychometric analysis of IPECC-SET 27 and IPECC-SET 9[J]. *J Interprof Care*, 2019, 33(1):47-56.

[12] Roberts S D, Lindsey P, Limon J. Assessing students' and health professionals' competency learning from interprofessional education collaborative workshops[J]. *J Interprof Care*, 2019, 33(1):38-46.

[13] Sevin A M, Hale K M, Brown N V, et al. Assessing interprofessional education collaborative competencies in service-learning course[J]. *Am J Pharm Educ*, 2016, 80(2):32.

[14] 杨慧,陈红,张婷,等. 病房护士跨专业合作能力现状及其影响因素研究[J]. *实用医院临床杂志*, 2018, 15(6):74-78.

[15] 陈香萍,庄一渝,乔丽杰,等. 跨专业团队合作量表的汉化和信效度检验[J]. *中国实用护理杂志*, 2019, 35(8):572-578.

[16] Orchard C A, King G A, Khalili H, et al. Assessment of Interprofessional Team Collaboration Scale (AITCS): development and testing of the instrument[J]. *J Contin Educ Health Prof*, 2012, 32(1):58-67.

[17] 健康中国行动推进委员会. 健康中国行动(2019—2030 年)[EB/OL]. (2019-07-09)[2022-09-03]. http://www.gov.cn/xinwen/2019-07/15/content_5409694.htm.