

• 论 著 •

基于 Delphi 法构建尘肺病患者健康教育评估工具*

伍秋含¹, 吴雪莲², 何显静¹, 彭婧越¹, 李永建¹, 涂小华^{1△}

(1. 重庆医科大学附属康复医院, 重庆 400050; 2. 西南大学医院, 重庆 400700)

[摘要] **目的** 通过德尔菲(Delphi)法构建尘肺病患者健康教育的评估工具,用于评估健康教育的有效性。**方法** 基于相关专家共识和临床研究,通过问卷星制定尘肺病患者健康教育评估问卷初稿,遴选行业相关专家 14 名,于 2023 年 4—5 月期间,通过微信等方式邀请专家对问卷条目重要性进行判断,并最终确定尘肺病患者健康教育评估问卷。**结果** 2 轮函询问卷有效回收率均为 100%。第 1 轮专家函询中,熟悉程度(Cs)为 0.880,判断依据(Ca)为 0.930,权威系数(Cr)为 0.905;第 2 轮专家函询中,Cs 为 0.900,Ca 为 0.960,Cr 为 0.930。第 2 轮函询中各级条目的 Kendall's W 值均高于第 1 轮,差异有统计学意义($P < 0.001$)。最终筛选出包含 10 个一级项目和 60 个二级条目的尘肺病患者健康教育评估问卷。**结论** 采用 Delphi 法构建的尘肺病患者健康教育评估问卷较为可靠,可用于评估尘肺病患者健康教育的有效性。

[关键词] 尘肺病; 健康教育; 疾病认知; 职业病; 德尔菲法

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2024.02.002

中图法分类号:R473.71

文章编号:1009-5519(2024)02-0185-05

文献标识码:A

Construction of health education evaluation tool for pneumoconiosis patients based on Delphi method*

WU Qiuhan¹, WU Xuelian², HE Xianjing¹, PENG Jinyue¹, LI Yongjian¹, TU Xiaohua^{1△}

(1. The Affiliated Rehabilitation Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400050, China; 2. Southwest University Hospital, Chongqing 400700, China)

[Abstract] **Objective** To construct an evaluation tool for health education of pneumoconiosis patients using the Delphi method to evaluate the effectiveness of health education. **Methods** Based on the consensus of relevant experts and clinical research, the first draft of the health education evaluation questionnaire for pneumoconiosis patients was developed through the Wenjuanxing, and 14 experts related to the industry were selected. During April and May 2023, experts were invited to judge the importance of the questionnaire items through Wechat and other means, and the health education evaluation questionnaire for pneumoconiosis patients was finally determined. **Results** The effective recovery rate of the two rounds of correspondence questionnaire was 100%. In the first round of expert correspondence, Cs was 0.880, Ca was 0.930, and Cr was 0.905. In the second round of expert correspondence, Cs was 0.900, Ca was 0.960, and Cr was 0.930. Kendall's W values in the second round were higher than those in the first round, and the difference was statistically significant ($P < 0.001$). Finally, a health education evaluation questionnaire for pneumoconiosis patients with 10 primary items and 60 secondary items was selected. **Conclusion** The health education evaluation questionnaire for pneumoconiosis patients constructed by Delphi method is reliable and can be used to evaluate the effectiveness of health education for pneumoconiosis patients.

[Key words] Pneumoconiosis; Health education; Disease cognition; Occupational diseases; Delphi method

尘肺病是指粉尘在肺内滞留而引起的一组肺部疾病。截至 2021 年底,我国累计报告的尘肺病患者疾病的统称^[1],是我国危害最严重和最常见的法定职业病。人数已超过 91.5 万例,约占我国职业病病例总数的

* 基金项目:重庆市卫生健康委员会医学科研项目(2023WSJK083);重庆医科大学附属康复医院院内科研培育基金项目(RHCQMU2022002)。

作者简介:伍秋含(1987—),本科,主管技师,主要从事神经康复、心肺康复、重症康复的研究。△ 通信作者,E-mail:378366799@qq.com。

90%，目前仅有约 45 万例患者存活^[2]。健康教育是尘肺病康复管理中不可缺少的重要内容之一，可促进患者健康行为和康复依从性的改善，但目前尚无对健康教育效果进行评估的手段。德尔菲(Delphi)法是一种被广泛使用的专家调查法，其最终结果得到专家的一致认可，具有专家权威性和广泛代表性，较为可靠^[3]。本研究应用 Delphi 法构建了尘肺病的健康教育评估工具，以促使健康教育落到实处，从而提高患者康复依从性和康复疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料 基于相关专家共识和临床研究，通过问卷星制定尘肺病患者健康教育评估问卷初稿，遴选行业相关专家 14 名，于 2023 年 4—5 月期间，通过微信等方式邀请专家对问卷条目重要性进行判断。专家遴选标准：(1)本科学历及以上；(2)从事康复临床、职业病管理等工作 10 年以上；(3)技术职称为中级以上；(4)具有一定的行业代表性。14 名专家中，博士研究生 5 名，硕士研究生 4 名，本科 5 名；临床/康复医生 6 名，物理治疗师 5 名，职业健康管理 3 名；高级职称 10 名，中级职称 4 名。

1.2 方法

1.2.1 原始条目的形成 (1)文献检索。以“尘肺病”“呼吸康复”“肺康复”“认识度”“专家共识”“指南”等主题词，检索中国知网、万方数据库、维普数据库、中华医学期刊全文数据库、PubMed 等数据库，检索时限为 2012—2022。结合我国国情，重点基于《中国慢性呼吸道疾病呼吸康复管理指南(2021 年)》^[4]和《尘肺病肺康复中国专家共识(2022 年版)》^[5]，同时参考布里斯托慢性阻塞性肺疾病知识量表^[6]和刘璐等^[7]对尘肺病患者疾病认识的测评，组成本研究的参考文献池。(2)课题组讨论。综合上述参考文献，结合自身多年临床经验，由 1 名临床康复医生(正高级职称、工作 30 余年)、1 名心肺物理治疗师(中级职称、工作 17 年)、1 名康复专科护士(中级职称、工作 15 年)共同讨论，确定了包括“疾病及症状、治疗及管理、患者教育、氧疗和雾化、吸烟、呼吸功能、痰液和咳嗽、体适能、肺功能、生活质量、心理营养睡眠、风险控制、辅助器具的使用、相关政策”14 个一级条目和 76 个二级条目的尘肺病患者健康教育评估问卷初稿，作为尘肺病患者健康教育评估工具。

1.2.2 专家函询问卷的制定、发放及质量控制 利用问卷星平台编制专家函询问卷。问卷内容包括 3 部分：第 1 部分是课题介绍及填表说明，第 2 部分是问卷相关条目，第 3 部分是专家基本信息(学历、专业领域、职称、工作年限)、对条目内容的熟悉程度(Cs)及判断依据(Ca)等。第 2 部分采用 Likert 度量法，要

求专家对条目的重要性做出判断，其中非常重要计 5 分，重要计 4 分，一般计 3 分，不重要计 2 分，非常不重要计 1 分。选项后面再单独建立可选填文本框，供专家提出其他不同意见，此项不计分。第 3 部分中，Cs 分为 5 级，非常熟悉计 1.0，熟悉计 0.8，一般计 0.6，不熟悉计 0.4，非常不熟悉计 0.2；Ca 按照大、中、小计分原则，实践经验分别计 0.5、0.4、0.3，理论分析分别计 0.3、0.2、0.1，国内外同行了解和主观直觉分别计 0.1、0.1、0.1。函询问卷提供 2 种方式：一是使用问卷星生成问卷二维码；二是做成可勾选的 word 文档。通过微信向各位专家发放，填写时间为 1 周，2 轮函询间隔 2~3 周。(1)为保证问卷的及时回收，填写期中使用短信、电话等方式给予专家 1 次及时填写的温馨提示。(2)问卷答题率未及 100%，或对条目有不同意见时，研究人员与专家均采用一对一方式沟通，专家之间相互不知情。(3)问卷数据直接从问卷星下载导入 SPSS27.0 软件，并由专人校验核对。

1.2.3 评估指标及条目筛选标准 Delphi 法的评估指标包括专家积极系数、专家权威系数(Cr)和专家协调程度。专家积极系数采用问卷回收率表示，回收率越高，表示专家对此调查越积极和重视。 $Cr = (Cs + Ca) / 2$ ，一般认为 $Cr \geq 0.7$ ，表示所选专家较权威，研究结果可靠。专家协调程度表示专家对条目意见的一致程度，包括变异系数(CV)和肯德尔和谐系数(Kendall's W)。一般认为 $CV < 0.25$ ，表示数据变异较小，专家意见较统一；Kendall's W 值越大，说明专家意见一致性程度越高。第 1 轮筛选标准：条目得分均值大于或等于 3.00， $CV \leq 0.30$ ，满分率大于或等于 0.30，或有重复的条目予以删除。第 2 轮筛选标准：条目得分均值大于或等于 4.00， $CV \leq 0.20$ ，满分率大于或等于 0.40。同时满足以上 3 项时予以保留。

1.3 统计学处理 采用 SPSS27.0 软件对数据进行统计分析。计数资料组间比较采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 专家积极系数 2 轮函询各发放问卷 14 份，均回收有效问卷 14 份，有效回收率均为 100%。

2.2 专家 Cr 第 1 轮专家函询中，Cs 为 0.880，Ca 为 0.930，Cr 为 0.905；第 2 轮专家函询中，Cs 为 0.900，Ca 为 0.960，Cr 为 0.930。

2.3 专家协调程度 第 2 轮函询中各级条目的 Kendall's W 值均高于第 1 轮，差异有统计学意义($P < 0.001$)。见表 1。

2.4 尘肺病患者健康教育评估问卷的形成 第 1 轮教育评估问卷包含 14 个一级条目、76 个二级条目。根据第 1 轮专家函询反馈结果，对部分指标进行了修

改。(1)删除 1 个一级条目“辅助器具的应用”。该条目满分率最低,大部分专家认为此条目较为重要,但尘肺病患者生活尚可自理,辅助器具的使用率较低,可作为个别患者的宣教内容,不能用于评估所有患者。(2)调整合并了 8 个一级条目。部分专家反馈在一级维度上有部分内容重复,在征询专家意见后,将“治疗与管理”拆分,分别与“氧疗与雾化”“患者教育”合并,形成新的一级条目“疾病的治疗”“疾病的康复管理”;将“呼吸功能”与“肺功能”合并,形成新的一级条目“呼吸功能”;将“心理、营养、睡眠”与“风险控制”

合并,形成新的一级条目“风险控制”;优化了一级维度的条理逻辑。(3)删除二级条目 16 个,修改 7 个,按一级维度的内容,调整了 16 个二级条目的顺序。

第 2 轮教育评估问卷包含 10 个一级条目(包括“关于疾病、疾病的治疗、疾病的康复管理、吸烟、呼吸功能、痰液和咳嗽、体适能、生活质量、风险控制、尘肺病相关政策”)和 60 个二级条目。根据第 2 轮专家函询反馈结果,专家意见较为统一,最终形成了尘肺病患者教育评估问卷。条目 CV 值和满分率见表 2。

表 1 2 轮函询的 Kendall's W 值

项目	第 1 轮			第 2 轮		
	Kendall's W	χ^2	P	Kendall's W	χ^2	P
一级条目	0.291	52.944	<0.001	0.484	62.888	<0.001
二级条目	0.373	368.609	<0.001	0.441	344.105	<0.001
总条目	0.311	363.364	<0.001	0.429	390.815	<0.001

表 2 条目 CV 值和满分率

项目	条目均值	条目标准差	CV (%)	满分率 (%)
一级条目				
关于疾病				
关于疾病	4.714	0.611	13.00	78.50
疾病的治疗	4.714	0.469	9.90	71.40
疾病的康复管理	4.929	0.267	5.40	92.80
吸烟	4.714	0.469	9.90	71.40
呼吸功能	4.643	0.633	13.60	71.40
痰液和咳嗽	4.714	0.469	9.90	71.40
体适能	4.714	0.611	13.00	78.50
生活质量	4.857	0.363	7.50	85.70
风险控制	4.643	0.497	10.70	64.20
尘肺病相关政策	4.500	0.519	11.50	50.00
关于疾病				
常见病	4.429	0.646	14.60	50.00
治病途径	4.500	0.650	14.50	57.10
对功能的影响	4.429	0.756	17.10	57.10
主要症状	4.571	0.646	14.10	64.20
并发症	4.429	0.646	14.60	50.00
预后	4.429	0.646	14.60	50.00
疾病的治疗				
肺灌洗	4.429	0.646	14.60	50.00
肺康复	4.786	0.426	8.90	78.50
氧疗	4.857	0.363	7.50	85.70
氧疗副作用	4.786	0.426	8.90	78.50
氧疗适应证	4.714	0.611	13.00	78.50

续表 2 条目 CV 值和满分率

项目	条目均值	条目标准差	CV (%)	满分率 (%)
雾化方式	4.857	0.363	7.50	85.70
疾病的康复管理				
长期管理	4.643	0.633	13.60	71.40
家属参与	4.571	0.646	14.10	64.20
主动了解	4.857	0.363	7.50	85.70
康复评估	4.857	0.363	7.50	85.70
康复目的	4.857	0.363	7.50	85.70
康复内容	4.786	0.426	8.90	78.50
吸烟				
戒烟时机	4.929	0.267	5.40	92.80
药物戒烟	4.429	0.646	14.60	50.00
吸烟与病情	4.857	0.363	7.50	85.70
吸烟与肺功能	4.429	0.756	17.10	57.10
吸烟的伤害	4.857	0.363	7.50	85.70
呼吸功能				
提供氧气	4.643	0.633	13.60	71.40
呼吸肌肉功能	4.786	0.426	8.90	78.50
肺功能	4.643	0.633	13.60	71.40
肺换气功能	4.571	0.646	14.10	64.20
肺通气功能	4.429	0.646	14.60	50.00
肺功能的预后	4.500	0.760	16.90	64.20
腹式呼吸	4.571	0.646	14.10	64.20
呼吸困难评估	4.500	0.760	16.90	64.20
痰液和咳嗽				

续表 2 条目 CV 值和满分率

项目	条目均值	条目标准差	CV (%)	满分率 (%)
感染征象	4.643	0.497	10.70	64.20
对呼吸的影响	4.714	0.469	9.90	71.40
有效咳嗽	4.643	0.497	10.70	64.20
气道廓清	4.643	0.497	10.70	64.20
肺容量与咳嗽	4.643	0.633	13.60	71.40
体适能				
运动与体能	4.714	0.469	9.90	71.40
有氧训练	4.786	0.426	8.90	78.50
四肢力量	4.643	0.633	13.60	71.40
运动试验	4.786	0.426	8.90	78.50
平衡与柔韧性	4.571	0.852	18.60	71.40
生活质量				
日常活动与工作	4.786	0.579	12.10	85.70
睡眠	4.571	0.646	14.10	64.20
社交	4.571	0.646	14.10	64.20
评估方法	4.429	0.756	17.10	57.10
情绪与精力	4.714	0.611	13.00	78.50
风险控制				
吞咽障碍	4.643	0.633	13.60	71.40
心理问题	4.429	0.646	14.60	50.00
营养不良	4.500	0.760	16.90	62.40
病情加重	4.714	0.469	9.90	71.40
运动安全	4.786	0.426	8.90	78.50
吸氧安全	4.571	0.514	11.20	57.10
气胸	4.429	0.646	14.60	50.00
训练计划管理	4.714	0.469	9.90	71.40
尘肺病相关政策				
脱尘	4.643	0.633	13.60	81.50
建档	4.643	0.497	10.70	64.20
康复服务点	4.571	0.646	14.10	64.20
定点医院	4.786	0.426	8.90	78.50
服务协议	4.714	0.611	13.00	78.50
居家指导	4.714	0.611	13.00	78.50

3 讨论

尘肺病是我国危害最严重和最常见的法定职业病,具有发病率高、病死率高、并发症多、病程长、预后差等特点。一项系统评价显示,尘肺病并发症会严重影响患者心肺功能,加重伤残程度,增加就诊次数和医疗费用,随着尘肺病分期级别的增高,直接经济损失也明显增多^[8]。因此,我国高度重视对尘肺病的防治,大力推进尘肺病康复站的建设^[9]。罗东等^[10]对重庆市尘肺病康复站 214 例尘肺病患者的调查显示,患

者年平均住院次数和医疗费用均有减少,可见尘肺病康复站存在的意义在逐渐体现。尘肺病的康复干预需要根据患者病情采用个体化的综合治疗方案,包括但不限于运动训练、教育和行为改变,许多研究也证实了健康教育的效果^[11-15]。尽管各个康复站也在大力实施健康教育,但缺少对健康教育效果的评估手段,无法判断其有效性。尘肺病患者多为农村户籍,受教育程度差,自我效能水平低,治疗依从性差,从而导致患者到尘肺病康复站参与康复的出勤率较低^[16],参与康复的患者不到 40%(按现存活患者 45 万例,全国康复站覆盖 17 万例患者计算^[2]),更不能进行科学的自我管理,也影响了相关部门对尘肺病康复站的质控管理。有研究对尘肺病患者进行疾病认知水平调查时发现,尘肺病患者疾病认知度较低,其尘肺病知识获取途径绝大多数来自医务人员,且在临床健康教育工作中仅针对部分知识实施了健康教育,如戒烟、吸氧等^[17-18]。可见,目前的健康教育内容和模式较为片面,不能让患者完全了解整个尘肺病康复管理体系,而健康教育的效果又直接影响到患者依从性和康复参与度。研究健康教育的评估工具,获得来自患者的反馈,是提高健康教育有效性的重要手段。

本研究在文献检索基础上,依据相关专家共识,并结合我国国情及临床与健康管理的多年经验,采用 Delphi 法进行专家函询,构建尘肺病患者健康教育评估工具。Delphi 法是通过函询收集专家意见,收集整理并修改原始条目,并再次向专家反馈,如此反复 2~3 次,经反复确认、整合专家意见,最终得到专家意见较为一致的结果^[19-21]。本研究在 2 轮函询中,专家问卷有效回收率均为 100%,说明专家参与度和积极性很高;第 1 轮 Cr 为 0.905,第 2 轮 Cr 为 0.930,说明专家具有较高的权威性,其判断结果可信度较高;2 轮函询中,各条目的专家协调系数 P 值均小于 0.001,且第 2 轮 Kendall's W 值均高于第 1 轮,表明专家协调性较好,最终意见较为统一。基于上述结果,最终确定了尘肺病患者健康教育评估问卷的内容,包括“关于疾病、疾病的治疗、疾病的康复管理、吸烟、呼吸功能、痰液和咳嗽、体适能、生活质量、风险控制、尘肺病相关政策”10 个一级条目,每个一级指标下又包含 5~8 个不等的二级条目,共 60 个。

综上所述,采用 Delphi 法构建的尘肺病患者健康教育评估问卷较为可靠,可用于评估尘肺病患者健康教育的有效性。问卷评估范围与尘肺病康复管理体系相一致,能较全面地测试患者对整个尘肺病康复管理体系的了解程度,可用于健康教育的评估,检验健康教育的有效性。在尘肺病康复的系统化管理中,从疾病防治、康复手段、风险防控到相关政策法规,促使

工作人员对尘肺病患者进行系统化的知识普及和教育,以提高患者康复依从性和参与度,从而更好地体现建立尘肺病康复站的意义。本研究局限性:(1)专家均来自四川和重庆地区,虽在地域上具有一定的代表性,但不能代表其他地区的专家意见。(2)最终形成的尘肺病患者健康教育评估问卷,还需要进行信效度检验。下一步将据此开展临床数据收集,以验证其实际应用效果。

参考文献

- [1] 重庆市疾病预防控制中心. 新版(GBZ70-2015)《职业性尘肺病的诊断》解读[EB/OL]. (2019-10-22)[2023-06-11] <https://cqcdc.org/index.php?c=wap&a=shows&catid=155&id=323>.
- [2] 《中华劳动卫生职业病杂志》编辑部. 2021 年全国职业病报告数据[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2022, 40(11): 864.
- [3] DIAMOND I R, GRANT R C, FELDMAN B M, et al. Defining consensus: A systematic review recommends methodologic criteria for reporting of Delphi studies[J]. J Clin Epidemiol, 2014, 67(4): 401-409.
- [4] 中国医师协会呼吸医师分会, 中华医学会呼吸病学分会. 中国慢性呼吸道疾病呼吸康复管理指南(2021 年)[J]. 中华健康管理学杂志, 2021, 15(6): 521-538.
- [5] 中华预防医学会劳动卫生与职业病分会职业性肺病学组, 中华预防医学会煤炭系统分会职业病学组, 李宝平, 等. 尘肺病肺康复中国专家共识(2022 年版)[J]. 环境与职业医学, 2022, 39(5): 574-588.
- [6] WHITE R, WALKER P, ROBERTS S, et al. Bristol COPD knowledge questionnaire (BCKQ): Testing what we teach patients about COPD[J]. Chron Respir Dis, 2006, 3(3): 123-131.
- [7] 刘璐, 章一华, 朱德香, 等. 尘肺病患者疾病认知能力测量表的研制与评价[J]. 职业卫生与应急救援, 2018, 36(2): 101-104.
- [8] 张墨慧, 黄磊, 石璐, 等. 中国人群尘肺病疾病负担的系统评价[J]. 中国循证医学杂志, 2021, 21(3): 276-283.
- [9] 周志, 林璐, 张涛, 等. 探索尘肺病康复站(点)长效运行机制[J]. 职业卫生与病伤, 2021, 36(6): 394-396.
- [10] 罗东, 刘永生, 汪为, 等. 重庆市乡镇卫生院尘肺病康复站试点建设实践探索[J]. 中国工业医学杂志, 2022, 35(1): 94-95.
- [11] 刘云芳, 吴大连, 许娟娟, 等. 健康教育结合运动训练对尘肺患者呼吸功能及健康行为的影响[J]. 检验医学与临床, 2018, 15(1): 79-82.
- [12] 赵俐君, 郭贵阁, 赵英. 新型健康教育对尘肺患者健康行为及肺功能的影响[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(1): 55-57.
- [13] 周婷. 健康教育对慢性尘肺病患者护理效果的作用评价[J/CD]. 实用临床护理学电子杂志, 2019, 4(49): 168.
- [14] 贺翠兰. 群体讲座对尘肺患者结核病防治效果评价[J]. 职业与健康, 2011, 27(8): 896-897.
- [15] 须玉红, 陆影, 王新玲. 知信行模式对尘肺住院患者健康教育效果的调查研究[J]. 实用预防医学, 2015, 22(9): 1073-1075.
- [16] 陈丽, 苏林. 自我效能管理模式对尘肺患者负面情绪及治疗依从性的影响[J]. 中国健康心理学杂志, 2021, 29(12): 1824-1828.
- [17] 刘璐, 章一华, 洪沙沙, 等. 尘肺患者对疾病认知及健康教育需求的调查[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2014, 32(12): 900-902.
- [18] 夏双红, 席特, 毕娅, 等. 尘肺患者疾病认知情况调查分析[J]. 中国工业医学杂志, 2020, 33(1): 53-55.
- [19] 杨江, 王明航, 李建生, 等. 基于改良德尔菲法的支气管哮喘急性发作风险预警因素调查表及条目筛选研究[J]. 中国全科医学, 2022, 25(35): 4425-4432.
- [20] 朱振峰, 何怡婧, 管强, 等. 基于 Delphi 法构建帕金森病社区规范管理方案[J]. 中国全科医学, 2023, 26(1): 82-90.
- [21] 韩鹏. 北京市某三级甲等综合医院医学人文关怀指标体系建立的理论与实证研究[D]. 长春: 吉林大学, 2016.

(收稿日期: 2023-07-17 修回日期: 2023-09-05)