

# 运用 Delphi 法构建基于国际功能残疾和健康分类的手外伤康复疗效评价量表

黄宝芸,林岳卿,欧阳亚涛,邓建林,丘开亿,张国兴

**【摘要】** 目的:采用 Delphi 法构建一套适合中国国情文化的手功能康复评估及疗效评价工具。方法:对手部疾病国际功能残疾和健康分类(ICF)核心组合综合版 123 个条目进行 2 轮专家意见征询。通过判断各条目与手外伤功能结局的相关性、评价条目重要性,并对条目提出删改建议进行条目筛选,形成《手外伤康复疗效评价量表》。通过分析专家积极系数、权威程度、协调系数、意见集中程度以检验方法可靠性。结果:本研究共有 25 名专家参与此次专家咨询,所选专家覆盖手外伤领域 7 个学科。专家积极系数均为 100%;专家权威程度系数 0.8;专家协调系数 0.34~0.44,且项目显著性检验结果  $P<0.05$ ;专家意见集中程度均数>2.5。经筛选,最终保留 48 个条目。结论:Delphi 法构建基于 ICF 的手外伤康复疗效评价量表有效、可靠。

**【关键词】** Delphi 法;ICF;手外伤;手功能评估;康复疗效

**【中图分类号】** R49;R658    **【DOI】** 10.3870/zgkf.2019.07.005

**Application of Delphi method in constructing a hand injury rehabilitation effect evaluation scale based on the ICF**

Huang Baoyun, Lin Yueqing, Ouyang Yatao, et al. Guangdong Provincial Work Injury Rehabilitation Hospital, Guangzhou 510440, China

**【Abstract】** **Objective:** To construct a tool of hand function assessment and rehabilitation evaluation suitable for the Chinese population using the Delphi method. **Methods:** Two rounds of expert consultation were conducted on 123 items of the integrated core sets of International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) for hand conditions. The items were screened by judging the correlation between each item and the functional outcome of hand injury, and assessing the importance of the items. Suggestions for deletion and modification of items were made, and the "hand injury rehabilitation effect evaluation scale" was established. The reliability of the method was determined by analyzing the positivity, authority, harmony, and the expert's opinions concentration. **Results:** Twenty-five experts participated in this study and covered 7 disciplines in the field of hand injury. The positive coefficient of the experts was 100%. The coefficient of expert authority was 0.8. The harmony coefficient was 0.34~0.44, which was significant ( $P<0.05$ ). The average score concentration of expert opinions was greater than 2.5. Forty-eight of the original 123 items were retained in the final evaluation scale. **Conclusion:** The Delphi method is effective and reliable to construct a hand injury rehabilitation effect evaluation scale based on the ICF.

**【Key words】** Delphi method; International Classification of Functioning, Disability and Health; hand injury; hand function assessment; rehabilitation effect

科学、系统的疗效评价指标能让患者功能问题的评定和康复目标的设定更具体、能引导治疗方案更合理地制订与调整,从而显著改善健康结局,缩短平均住院天数,促进医疗资源合理分配,改善患者身心健康,提高患者满意度<sup>[1~3]</sup>。但目前针对手外伤疗效评估的研究较集中于侧重手功能生理层面的客观评定和侧重主观感受的量表评估两类<sup>[4~6]</sup>,其中,客观评估工具以

总主动活动测定法,明尼苏达手灵巧度评定,普渡手精细运动评定,徒手肌力评定,感觉功能测量等常用,虽然能够较客观地反应手的生理功能,但较少考虑患者的精神心理因素,不能完全适用于引导临床进行患者的社会化康复;而主观评估工具以上肢功能评估表、美国密歇根州手功能评估问卷、上肢功能指数评定量表、手功能评估表等常用,虽能从患者的角度出发,注重个体差异,测量其症状和自我满意度,但受患者个人因素影响较大,不能进行综合性的功能评定。鉴于主、客观评估工具的局限,综合版手功能国际机能、残疾和健康分类 (International Classification of Functioning, Disability, and Health, ICF) 核心组合和简要版核心组合均由身体功能、身体结构、活动与参与、环境因素

基金项目:广东省医学科研基金项目(A2016389);广东省工伤康复医院院级项目(2014C001\_B)

收稿日期:2019-04-09

作者单位:广东省工伤康复医院,广州 510440

作者简介:黄宝芸(1978-),女,主治医师,主要从事疾病的康复结局评估系统研究及神经系统疾病的康复诊疗方面的研究。

和个人因素 5 种成份构成,不仅重视客观的生理功能,同时关注精神心理和社会化因素,弥补了生理功能评定工具和主观评估量表的不足,也更加符合医学模式从“生物—医学”向“生物—心理—社会”转变的需求,被认为是功能和健康评定的参考与准则<sup>[7~11]</sup>。但是,综合版手功能 ICF 核心组合和简要版核心组合在临床实践中又都存在局限性,其中,手功能 ICF 核心组合综合版共 123 项条目,类目繁多,造成评估者与被评估者较重的负担,使用较困难;而其简要版 23 个条目,虽然类目少、易操作,但基于中国文化、保险政策、健康意识及康复理念等的差异,手功能 ICF 简要版的条目中一些内容与手外伤康复疗效评价的相关性非常小,而综合版中一些重要的条目则又未被提取至简要版中。因此,应用 ICF 理论框架和方法,建立一套适合中国文化与国情的手功能康复评估及疗效评价工具变得十分必要。本研究以手部疾病 ICF 核心组合综合版 123 个条目为基础条目池,采用 Delphi 专家咨询法,通过判断各条目与手损伤功能结局的相关性、评价条目重要性,并对条目提出删改建议进行条目筛选,最终形成了《手外伤康复疗效评价量表》。现详细报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 咨询专家的选择:根据 Delphi 法专家遴选标准确定专家的入选条件:①专家经历与研究条目领域相关,包括手外伤领域的医生、护士、物理治疗师、作业治疗师、职业康复治疗师、心理学家、社会工作者,专家人数共 25 名;②本科以上学历;③具有中级以上技术职称或在本领域有 10 年及以上工作经验;④愿意参与本研究。排除标准:第二轮咨询中取消对第一轮中选择“较不熟悉”“很不熟悉”的专家。

**1.2 方法** ①专家咨询表的形成:《专家咨询表》包括两部分内容。以手部疾病 ICF 核心组合综合版 123 个条目为基础条目池形成《专家咨询表》第一部分,其中包括:身体功能项目 28 个,身体结构项目 10 个,活动/参与项目 35 个,人际交往和人际关系项目 1 个,主要生活领域项目 7 个,环境领域项目 42 个。《专家咨询表》第二部分包括三项内容:专家一般情况调查、专家对填表内容的熟悉程度调查、专家判断依据调查。《专家咨询表》附有详细的研究背景、研究目的、填表说明与要求。②专家咨询:专家在问卷咨询时,按照咨询表中的“填表说明”完成:专家基本情况调查,包括:年龄、学历、职称、职务、工作年限、工作领域、专家对内容的判断依据和熟悉程度;填写各条目:a. 相关性:指各条目是否关系到手外伤患者的功能结局;b. 重要性:

指各条目在评估手外伤人士功能结局中的重要程度,依据 Likert 5 计分方式设置为 5 项:非常重要、重要、一般、不重要、非常不重要;c. 对专家认为描述不准确的条目提出修改意见;d. 条目筛选:根据相关性和重要性判断是否保留条目;e. 请专家提出“需增加条目”并判断其相关性和重要性。从理论分析、实践经验、同行了解、专家直觉 4 个方面分别调查可能影响专家对各条目内容判断的因素,每个方面的影响分为大、中、小 3 种程度。咨询结束后,对反馈意见进行统计、分析,并确定条目的删除标准,形成第 2 轮专家咨询表。经过两轮咨询,最后选取意见趋于集中、一致性和可靠性较高的条目,形成《手外伤康复疗效评价量表》。③专家权威程度判断:专家权威程度由专家对方案作出判断的依据和专家对问题的熟悉程度决定<sup>[12]</sup>,取两者的算数平均数,计算公式为:  $Cr = (Ca + Cs) / 2$ ,  $Ca$  表示专家判断依据系数, $Cs$  表示专家熟悉程度系数。判断依据:按常规分为理论分析、实践经验、参考国内外资料、直观感觉 4 个方面,影响程度分为大、中、小,并分别赋予不同的量化值,赋值情况详见表 1;判断依据总和为 0.8~1 的,表明专家判断依据充分;判断系数总和介于 0.6~0.8 的,表明对专家判断依据中等;判断系数总和为 0.6 及以下的,表明对专家判断依据不充分。熟悉程度分 5 个等级:很不熟悉、较不熟悉、一般熟悉、较熟悉、很熟悉,其熟悉程度系数分别赋值为 0.2、0.4、0.6、0.8、1.0。④专家协调程度:衡量专家意见协调程度的指标有 2 个:各指标评价结果的变异系数(CV)和专家意见协调系数(W)<sup>[13]</sup>。本研究采用变异系数比较单个指标评价结果的变异程度,公式为  $CV = \text{标准差} / \text{均数}$ ,其值越小,专家意见协调程度越高。经统计,各指标评价结果变异系数最小 0.25,最大 0.67,变异系数排序后 20% 的条目予以删除,保留指标变异系数为 0.25~0.42。协调系数用肯德尔和谐系数(Kendall)分析,其取值范围为 0~1,协调系数大,经检验后具有显著性,表示协调程度好。⑤专家意见集中程度:用各条目的重要性指标赋值均数表示,分非常重要、重要、一般、不重要、非常不重要 5 个等级,程度系数分别赋值为:1、2、3、4、5。本研究条目重要性均数为 1.2~4.13,均数大于 2.5 的条目予以保留。经分析,各条目的相关性、重要性、“是否保留条目”的应答率均较高,达到 97%。最终专家咨询条目删除标准设立为:重要性均数 > 2.5,变异系数排序在后 20%,相关性 < 80%,以上 3 个标准中同时到达 2 个标准的,为拟删除条目。但若为 ICF 简表中有的条目,为拟保留条目。

**1.3 统计学方法** 用软件 Epidata 3.0 录入数据,所

表1 专家判断依据量化表

判断依据	判断依据对专家判断的影响程度		
	大	中	小
理论分析	0.3	0.2	0.1
实践经验	0.5	0.4	0.3
参考国内外资料	0.1	0.1	0.1
直观感觉	0.1	0.1	0.1

有数据采用统计分析软件 SPSS 19.0 进行统计分析。年龄、工作年限等定量数据采用  $\bar{x} \pm s$  进行统计描述;性别、教育程度、职称等定性资料采用率进行统计描述;并计算专家积极系数、专家权威程度、专家协调程度等指标。

## 2 结果

2.1 专家基本情况 咨询专家全部都有手外科的工作经历,领域覆盖了手外伤的评估、临床治疗、护理、康复治疗、社会适应等方面。咨询专家中,副高及以上技术职称的有 8 人,占比 32.0%;中级职称的有 17 人,占比 68.0%。博士及硕士教育程度的有 8 人,占比 32.0%;本科生教育程度的有 17 人,占比 68.0%。专家平均工作年限 14.6 年,介于 7~32 年之间。

2.2 专家积极系数 本研究第 1 轮 25 位专家参与,第 2 轮 22 位专家参与,专家咨询表回收率均为 100%,回收的咨询表均为有效咨询表。咨询专家的积极系数很高,均为 100%。

2.3 专家权威程度 经过分析,专家对条目的判断依据系数总和等于 0.9,专家判断依据充分;熟悉程度系数为 0.7,为较熟悉;专家权威程度的平均值为 0.8,权威程度较高。见表 2。

表2 专家权威程度分析

专家权威程度分析	均数	标准差	最小值	最大值
熟悉程度(Cs)	0.7	0.1	0.4	1.0
判断依据(Ca)	0.9	0.1	0.8	1.0
权威程度(Cr)	0.8	0.1	0.7	1.0

2.4 专家协调程度 本研究各领域的协调系数都在 0.34~0.44( $P < 0.05$ ),专家意见协调性好,一致性高,专家评估结果可取。见表 3。

表3 专家的协调系数分析

领域	Kendall's W	Chi-Square	P 值
身体功能领域	0.380	227.717	0.000
活动和参与领域	0.402	289.250	0.000
人际交往和生活领域	0.441	63.494	0.000
环境领域	0.372	312.381	0.000
身体结构领域	0.340	49.932	0.000

2.5 专家意见集中程度 专家咨询各领域共删除 39 个条目,合并 45 个条目,最后保留 48 个条目,形成了《手外伤康复疗效评估表初稿》;其中,身体功能项目 22 个,活动/参与项目 14 个,环境项目 4 个,身体结构

8 个。见表 4。

表4 各领域条目分析统计表

序号	领域	原有	删除	合并	拟保留
		条目数	条目数	条目数	条目数
1	身体功能	28	1	8	22
2	活动和参与	35	6	21	10
3	人际交往和人际关系	1	0	0	1
4	主要生活领域	7	2	3	3
5	环境领域	42	28	10	4
6	身体结构领域	10	2	3	8
	合计	123	39	45	48

2.6 用《手外伤康复疗效评估表初稿》进行预调查 使用《手外伤康复疗效评估表初稿》对我院住院康复治疗的 30 例手外伤术后伴不同程度上肢功能障碍患者进行实地测试,对《初稿》中一些表达较模糊的条目进行了修改,最后形成《手外伤康复疗效评估表》,条目详见表 5。

## 3 讨论

3.1 研究设计与结果 Delphi 法又称专家咨询法,是就一定的问题函请相关领域的专家提出意见或看法,然后将专家的答复意见或新设想加以科学地综合、整理、归纳,以匿名的方式将所归纳的结果反馈给各专家再次征询意见。如此经过多轮反复,直到意见趋于较集中,得到一种比较一致的、可靠性较高的意见。本研究以手部疾病 ICF 核心组合综合版 123 个条目为基础条目池,采用 Delphi 专家咨询法进行条目甄选,运用统计学方法就专家的积极系数、权威程度、协调程度和意见集中程度分别进行了统计、分析。结果显示:专家积极系数高、权威程度较高,专家协调系数高,各领域项目显著性检验结果  $P < 0.05$ ,专家意见集中程度均数大。依据专家对各条目的相关性、重要性、是否保留条目等意见,删除分析结果不满意项,并进行患者预实验、调整条目表达方式,最终保留 48 个条目,形成了《手外伤疗效评价量表》,研究方法科学可靠。

3.2 研究的局限性 本研究 25 名专家均经过课题组严格筛选而出,专家们在各自学科领域中均有较高的专业水平和学科代表性,保证了咨询的可靠性。但由于国内康复学科相对年轻、康复治疗专科领域的高学历人才培养起步较晚,目前康复机构从业人员学历、职称和工作年限相对偏低,受此因素影响,本研究专家工作年限有未满 10 年人员,专家平均工作年限为 14.6,存在一定局限性。但专家工作年限相对较短的人员学历和职称较高,行业权威性亦高,本研究的专家条件可认为可靠。另外,第二轮咨询中剔除在第一轮咨询时选择“较不熟悉”“很不熟悉”或咨询问卷填写质量不高的专家,进一步确保了专家质量。虽然专家覆盖多学

表 5 《手外伤康复疗效评估表》条目列表

序号	领域	条目
1	身体结构	S120(脊髓及有关结构)
2		S410(心血管系统的结构)
3		S710(头颈部的结构)
4		S720(肩部的结构)
5		S730(上肢的结构)
6		S770(与运动有关的附属肌肉骨骼的结构)
7		S810(各部位皮肤的结构)
8		S830(甲的结构)
9	身体功能	B130(精力和驱力功能)
10		B134(睡眠功能)
11		B152(情绪功能)
12		B1801(身体意象)
13		B260(本体感受功能)
14		B265(触觉功能)
15		B270(与温度和其他刺激有关的感觉功能)
16		B280(痛觉)
17		B415(血管功能)
18		B710(关节活动功能)
19		B715(关节稳定功能)
20		B720(骨骼活动功能)
21		B730(肌肉力量功能)
22		B735(肌张力功能)
23		B740(肌肉耐力功能)
24		B760(随意运动控制功能)
25		B780(与肌肉和运动功能有关的感觉)
26		B810(皮肤的保护功能)
27		B820(皮肤的修复功能)
28		B830(皮肤的其他功能)
29		B840(与皮肤有关的感觉)
30		B860(指甲的功能)
31	活动和参与领域	D170(书写)
32		D230(进行日常事务)
33		D360(使用交流设备与技术)
34		D430(举起和搬运物体)
35		D440(精巧手的使用)
36		D445(手和手臂的运用)
37		D475(驾驶)
38		D5(自理)
39		D620(家务劳动)
40		D660(帮助别人)
41		D7(人际交往和人际关系)
42		D825(职业训练)
43		D840(工作和就业)
44		D920(娱乐与休闲)
45	环境领域	E1(用品和技术)
46		E3(支持和相互联系)
47		E4(态度)
48		E5(服务、体制和政策)

科,但每个专家多是自己专业领域的专家,对个人专业外的内容可能不太熟悉,关心程度难免会有所降低,可能会一定程度上影响咨询结果的可靠性。另外,由于Delphi专家咨询法自身的局限性,如:专家意见的主观性,以及背靠背方式使专家之间交流缺乏,导致专家意见一致性低、协调系数偏低等,也对该研究结果的信

度、效度、可操作性的进一步研究提出了要求。

**3.3 立题意义与展望** 我国东南沿海手工业较发达地区手外伤发生率占急诊创伤的比例高达53.7%<sup>[14]</sup>,且手外伤对患者的劳动能力造成严重威胁,据统计,仅有44.6%的患者手功能可恢复到优良级,这给患者的身心造成不可逆损伤;同时,手外伤患者的平均住院天数为19.3d,缺岗平均时间为126.3d,因手外伤而发生的直接医疗费用、善后处理费用以及因停工、减产、补偿、补充新职工等所造成的间接社会经济损失巨大<sup>[15-16]</sup>。而目前国内手功能康复疗效评价工具尚未能综合评估手的生理功能与手外伤后患者精神、心理、个人满意度等社会功能,这给手伤残评级政策制订、临床康复结局评估、保险赔付标准执行等均带来了诸多挑战。本研究致力于建立一套符合生物—心理—社会医学模式的手功能康复评估及疗效评价工具,能更综合地评定患者功能问题,更准确地反馈康复疗效,引导临床更切实具体地设定康复目标,更合理地制定与调整康复治疗方案,改善患者综合健康结局,从而节约直接与间接社会经济成本。同时,本研究应用 ICF 所提供的统一、标准的语言和框架,来描述手外伤患者的功能状况、判断其康复疗效,能在临床技术人员、研究人员、保险及赔付方、政策制定者及其他不同的利益相关者之间建立起一个标准的沟通平台,既与国际接轨,又通过专家咨询意见充分综合了中国文化、保险政策、健康意识及康复理念等,评价工具更适合中国国情与文化。

**3.4 进一步研究与临床应用** 本研究形成的《手外伤康复疗效评估表》是本课题研究第一阶段成果,评估表共有48个分类项目,其中,身体结构项目8个,身体功能项目22个,活动/参与项目14个,环境项目4个,项目数量仍多。研究组已着手对该评估表开展临床调查,运用统计分析方法进行信度、内容效度、结构效度、效标效度分析及IRT分析,探讨其在评价手外伤患者康复疗效中的有效性,从而进一步精简项目,形成《简表》,以期在临床逐步推广使用。

## 【参考文献】

- [1] 刘士波,孙勃,李小东,等.某三甲医院手外伤病因与发病特点的调查分析[J].世界最新医学信息文摘,2018,18(43):253-255.
- [2] 秦允.手外伤病因、发病学特点与社会学后果的前瞻性研究[J].中华手外科杂志,2000,16(2):90-93.
- [3] 张新,吴洪,冉春风,等.手外伤康复治疗的成本-效果研究[J].中国康复医学杂志,2009,24(1):33-36.
- [4] 孟繁斌,陈振兵.上肢功能评定表研究进展[J].国际骨科学杂志,2008,29(6):358-359.
- [5] 邓惠文,吴洪,刘丽平,等.早期系统康复治疗对手外伤术后患者

- 的影响[J]. 中国康复, 2011, 26(6): 409-411.
- [6] Gabel CP, Michener LA, Burkett B, et al. The upper limb function index: development and determination of reliability, valid responsiveness [J]. Hand Ther, 2006, 19: 328-348.
- [7] Geneva. WHO. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)[M]. Switzerland: World Health Organisation, 2001-2001.
- [8] Squitieri L, Reichert H, Kim HM, et al. Application of the brief international classification of functioning, disability, and health core set as a conceptual model in distal radius fractures[J]. Hand Surg Am. 2010, 35(11): 1795-1805.
- [9] Rudolf KD, Kus S, Chung KC, et al. Development of the International Classification of Functioning, Disability and Health core sets for hand conditions-results of the World Health Organization International Consensus process[J]. Disabil Rehabil. 2012, 34(8): 681-93.
- [10] Kus S, Dereskewitz C, Wiickert M, et al. Validation of the Comprehensive International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) Core Set for Hand Conditions[J]. Hand Ther. 2011, 16(1): 58-66.
- [11] Kus S, Oberhauser C, Cieza A. Validation of the brief International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF) core set for hand conditions[J]. Hand Ther. 2012, 25(3): 274-86.
- [12] 许军, 张金华, 罗仁, 等. Delphi 法在筛选亚健康评价指标体系中的应用研究[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2010, 19(1): 562-565.
- [13] 胡鹏, 王羽, 卢建华, 等. Delphi 法在临床路径质量评估指标体系构建中的应用[J]. 中国卫生事业管理, 2012, 29(2): 93-94, 117.
- [14] 张光正, 李培, 荆春霞, 等. 珠江三角洲地区手外伤特点分析[J]. 中华创伤杂志, 2009, 25(4): 367-369.
- [15] 荀中坤, 李杰峰, 肖望, 等. 280 例机械性手外伤伤情、原因及对策分析[J]. 现代中西医结合杂志, 2010, 19(21): 2677-2678.
- [16] 杨小燕, 毛芝芳, 杨健. 医院手外伤患者康复治疗成本与效果的分析[J]. 中医药管理杂志, 2015, 23(10): 163-164.

作者·读者·编者

## 本刊对来稿中统计学处理的有关要求

1. 统计研究设计:应交代统计研究设计的名称和主要做法。如调查设计(分为前瞻性、回顾性或横断面调查研究);实验设计(应交代具体的设计类型,如自身配对设计、成组设计、交叉设计、析因设计、正交设计等);临床试验设计(应交代属于第几期临床试验,采用了何种盲法措施等)。主要做法应围绕 4 个基本原则(随机、对照、重复、均衡)概要说明,尤其要交代如何控制重要非试验因素的干扰和影响。

2. 资料的表达与描述:用  $\bar{x} \pm s$  表达近似服从正态分布的定量资料,用  $M(Q_R)$  表达呈偏态分布的定量资料;用统计表时,要合理安排纵横标目,并将数据的含义表达清楚;用统计图时,所有统计图的类型应与资料性质相匹配,并使数轴上刻度值的标法符合数学原则;用相对数时,分母不宜小于 20,要注意区分百分率与百分比。

3. 统计分析方法的选择:对于定量资料,应根据所采用的设计类型、资料所具备的条件和分析目的,选用合适的统计分析方法,不应盲目套用 t 检验和单因素方差分析;对于定性资料,应根据所采用的设计类型、定性变量的性质和频数所具备的条件以及分析目的,选用合适的统计分析方法,不应盲目套用  $\chi^2$  检验。对于回归分析,应结合专业知识和散布图,选用合适的回归类型,不应盲目套用简单直线回归分析,对具有重要实验数据的回归分析资料,不应简单化处理;对于多因素、多指标资料,要在一元分析的基础上,尽可能运用多元统计分析方法,以便对因素之间的交互作用和多指标之间的内在联系作出全面、合理的解释和评价。

4. 统计结果的解释和表达:当  $P < 0.05$ (或  $P < 0.01$ )时,应说明对比组之间的差异有统计学意义,而不应说对比组之间具有显著性(或非常显著性)的差别;应写明所用统计分析方法的具体名称(如:成组设计资料的 t 检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的 q 检验等),统计量的具体值(如  $t = 3.45$ ,  $\chi^2 = 4.68$ ,  $F = 6.79$  等),应尽可能给出具体  $P$  值(如  $P = 0.0238$ );当涉及到总体参数(如总体均数、总体率等)时,在给出显著性检验结果的同时,再给出 95% 可信区间。