

# 视功能指数量表(VF-14)的修订及评价

刘晓玲<sup>1</sup>, 尹素凤<sup>1</sup>, 刘彦才<sup>2</sup>

作者单位:<sup>1</sup>(063000)中国河北省唐山市,华北煤炭医学院预防医学系;<sup>2</sup>(063000)中国河北省唐山市眼科医院

作者简介:刘晓玲,学士,主任医师,研究方向:疾病统计与疾病负担。

通讯作者:尹素凤,学士,教授,硕士研究生导师,研究方向:疾病统计与疾病负担. Ysfzdy@yahoo. com. cn

收稿日期:2010-12-22 修回日期:2011-02-11

## Revision and evaluation of visual function index scale (VF-14)

Xiao-Ling Liu<sup>1</sup>, Su-Feng Yin<sup>1</sup>, Yan-Cai Liu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Preventive Medicine, North China Coal Medical College, Tangshan 063000, Hebei Province, China; <sup>2</sup>Tangshan Eye Hospital, Tangshan 063000, Hebei Province, China

**Correspondence to:** Su-Feng Yin. Faculty of Preventive Medicine, North China Coal Medical College, Tangshan 063000, Hebei Province, China. Ysfzdy@yahoo. com. cn

Received: 2010-12-22 Accepted: 2011-02-11

### Abstract

• **AIM:** To revise visual function index scale (VF-14) and evaluate the reliability and validity of the Chinese revision, in order to provide the basis to explore the internal appropriate visual function evaluation tools.

• **METHODS:** Ophthalmologists and age-related cataract patients were studied, data were collected for the formation of revision; age-related cataract patients were selected as research subjects, the general situation and scale data were collected. The reliability and validity of the scale were analyzed using *t*'test and correlation analysis.

• **RESULTS:** VF-14 scale Chinese revision reliability: (1) test-retest reliability: the ICC range value of scale items and total score was 0.814-0.976; (2) internal consistency: scale Cronbach's  $\alpha$  coefficient was 0.916; (3) interrater reliability: the ICC range values of scale items and total score was between 0.854 and 0.996; (4) split-half reliability: the split-half reliability coefficient of scale was 0.817. Validity of the Chinese revised VF-14 scale: scale items included all aspects of visual function measurement; correlation coefficient was 0.67 and 0.46 respectively using preoperative and postoperative visual function and quality of life scale scores and the VF-14 scores of the Chinese revision to take correlation analysis. The value of *t*'test of 50 patients with preoperative and postoperative VF-14 scores for the Chinese revision was 17.18,  $P < 0.05$ . Using the patient subjective improvement of visual

function and changes with the scale scores to do correlation analysis showed that the correlation coefficients of the scale was between 0.35 and 0.62.

• **CONCLUSION:** The Chinese revision scale of visual function index (VF-14) has good reliability and validity.

• **KEYWORDS:** cataract; visual function; visual function index scale; reliability; validity

Liu XL, Yin SF, Liu YC. Revision and evaluation of visual function index scale (VF-14). *Gujia Yanke Zazhi (Int J Ophthalmol)* 2011; 11(3):455-458

### 摘要

**目的:**对视功能指数量表(VF-14)进行修订并对中文修订本进行信效度评价,为探索国内适宜的视功能评价工具提供依据。

**方法:**选取眼科专家及年龄相关性白内障患者为研究对象,收集量表的修订资料形成修订本;选取年龄相关性白内障患者作为研究对象,收集其一般情况及量表资料。采用 *t*'检验、相关分析等统计方法对量表的信度效度进行分析。

**结果:**VF-14 量表中文修订本的信度:(1)重测信度:量表各条目和总分的 ICC 范围值在 0.814 ~ 0.976;(2)内部一致性:量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.916;(3)评定者间信度:量表各条目和总分的 ICC 范围值在 0.854 ~ 0.996;(4)分半信度:量表的分半信度系数为 0.817。VF-14 量表中文修订本的效度:量表的条目包括了所要测量视功能的各个方面;采用术前及术后视功能生存质量量表(VRQOL)得分与 VF-14 中文修订本得分做相关分析,相关系数分别为 0.67 和 0.46;采用 50 例患者术前术后 VF-14 中文修订本得分进行 *t*'检验得  $t' = 17.18, P < 0.05$ ;采用患者主观视功能改善程度与量表分值变化做相关分析,显示量表的相关系数在 0.35 ~ 0.62 之间。

**结论:**视功能指数量表(VF-14)中文修订本的信度效度较好。

**关键词:**白内障;视功能;视功能指数量表;信度;效度

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2011.03.024

刘晓玲,尹素凤,刘彦才.视功能指数量表(VF-14)的修订及评价.国际眼科杂志 2011;11(3):455-458

### 0 引言

人体对外界信息的接受有 90% 以上是经视觉通路发挥其视觉功能而实现的<sup>[1]</sup>,视觉功能完善与否对人们日常生活活动产生了巨大的影响,亦会引起经济、社会地位、心理状况等方面的改变。在长期医疗实践中,眼科工作者逐渐认识到,在眼科疾患中特别是慢性视觉损害性眼病如白内障,单纯测量视力的改变已不能全面反映疾病对患者的

影响,亦不能对治疗效果进行适宜的评价。传统视功能测量方法已显示出其局限性,而视功能量表评价作为一种较全面体现新的健康观和医学模式的评价体系引入眼科领域,作为对传统视功能评价方法的补充,它与临床客观检查结果有机地结合,为眼科的临床试验和群体疾病干预评价提供新的综合评价指标<sup>[2]</sup>。美国国立研究所开发的视功能问卷(visual function question, VFQ)<sup>[3]</sup>和视功能指数(visual function index, VF-14)是两种在国外最常被用于白内障患者视功能相关生活质量的评价工具。其中 VF-14 以其简洁的形式,易于操作和依从性好成为一个流行的测量工具,被应用于眼科疾病治疗效果的评价<sup>[4]</sup>。但该量表目前在我国应用较少且未结合国内的文化、生活背景进行适应性修订,而是直接翻译后应用,因此其在国内的适用性如何尚不明确。我们结合我国的文化、生活实际,对视功能量表 VF-14 翻译后进行修订,并对修订本的信度、效度和可接受性进行评价,以期探索国内适宜的视功能评价工具提供依据,现报告如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取 2010-02/04 在唐山市、石家庄市和北京市各选择年龄相关性白内障患者 100 例及 9 名眼科专家作为调查对象,对量表进行修订形成中文修订本;以 2010-05/10 在唐山市眼科医院、唐山开滦医院眼科就诊的年龄相关性白内障患者 157 例为研究对象,其中 157 例参加了第 1 次问卷调查,收回有效问卷 150 份,其中男 64 例(43%),女 86 例(57%),年龄 42~92 岁,术前间隔 1wk 后有 50 例参加了重复测量,50 例术后 1mo 参加再次测量,50 例分别由不同调查员于术前 1wk 同一时间进行测量,进行中文修订本的信效度检验。

**1.2 方法** 量表由被调查者独立填写,如因视力等原因无法填写者,由调查者逐条询问代为填写。问卷收回后对其进行完整性检查、核对、录入数据。量表计分<sup>[5]</sup>:所有被试者确定每一个条目的活动是否受到影响或不适用,如果该条目活动受到影响,再评价该活动受到影响的程度,为 4 个等级(轻度、中度、重度、完全无法完成),按 1~4 分记录。各个条目的得分相加得到该患者 VF-14 的总分。

统计学分析:全部数据资料用 EXCEL 建立数据库,用 SPSS 13.0 统计软件计算 ICC 值(组内相关系数)、Cronbach's α 系数、分半信度系数,并进行相关分析和 *t* 检验,检验水准 α=0.05。

## 2 结果

**2.1 量表的修订** 综合患者意见调查表和专家所提出的意见,第 8 条“填写表格和支票”改为“写信和填表”,第 9 条“参加娱乐活动多米诺和 bingo”改为“打麻将和扑克牌”,第 10 条参加娱乐活动条目中去掉“保龄球、高尔夫、网球、手球”换为适合我国老年人更常见的体育项目“羽毛球、乒乓球、篮球、门球等”,最后第 13,14 条 95% 患者及专家一致认为不适用,予以删除,最后形成量表 VF-14 的中文修订本。

**2.2 VF-14 中文修订本的信度评价** 包括重测信度、内部一致性、评定者间信度和分半信度的评价。

**2.2.1 重测信度** 白内障患者 50 例在术前进行 2 次 VF-14 中文修订本评分,两次评分的间隔时间为 1wk,重测信度(test-retest coefficient)的测量指标采用 ICC 值。VF-14

表 1 VF-14 各条目和总分重测信度的 ICC 值

量表条目	ICC	95% 可信区间
看小字体	0.872	0.658~0.952
读书看报	0.827	0.538~0.935
看大字体	0.964	0.899~0.987
认出熟人	0.942	0.844~0.978
看清楼梯和路缘石	0.830	0.544~0.936
看清各种标识牌	0.853	0.607~0.945
做精细活	0.878	0.662~0.956
填表	0.912	0.764~0.967
娱乐活动	0.919	0.758~0.973
体育活动	0.976	0.917~0.993
做饭	0.814	0.468~0.935
看电视	0.945	0.847~0.980
总分	0.969	0.918~0.989

表 2 VF-14 各条目和总分评定者间信度的 ICC 值

量表条目	ICC	95% 可信区间
看小字体	0.854	0.742~0.917
读书看报	0.865	0.762~0.923
看大字体	0.929	0.875~0.960
认出熟人	0.978	0.962~0.988
看清楼梯和路缘石	0.977	0.959~0.987
看清各种标识牌	0.986	0.976~0.992
做精细活	0.980	0.964~0.989
填表	0.996	0.993~0.998
娱乐活动	0.994	0.987~0.998
体育活动	0.976	0.921~0.993
做饭	0.980	0.963~0.989
看电视	0.969	0.945~0.983
总分	0.994	0.989~0.996

各条目和总分的 ICC 范围值在 0.814~0.976 ( $P < 0.01$ , 表 1),说明 2 次评分之间的重测信度较好。

**2.2.2 内部一致性** VF-14 量表修订本共有 12 项条目,量表的 Cronbach's α 系数为 0.916,说明量表的内部一致性较好。去掉任一条目后,量表的 Cronbach's α 系数均有所下降,范围 0.6381~0.8064。

**2.2.3 评定者间信度** 评定者间信度<sup>[6]</sup>是由多个评定者给一组测验结果评分,所得各分数之间的一致性。评定者间信度的测量指标为 ICC 值。50 例患者同一时间由不同调查员调查所得评分进行比较,VF-14 中文修订本各条目和总分的 ICC 范围值在 0.854~0.996 ( $P < 0.01$ , 表 2),说明该量表的评定者间信度较好。

**2.2.4 分半信度** 分半信度是将量表的 12 个条目随机分成数量相同的两半,分别计算这两部分条目的总分,得到分半信度系数为 0.817,说明量表的分半信度良好。

## 2.3 VF-14 中文修订本的效度评价

**2.3.1 内容效度** 内容效度(content validity)指量表项目反映所测量全部内容的程度(即白内障患者的视功能状况)<sup>[7]</sup>,如果包括了视功能状况的各个方面,则内容效度较好。内容效度一般由专家通过小组讨论法来评定,因此,本研究邀请 3 名眼科专家来完成内容效度的评定。3

名眼科专家一致认为该量表作为评价白内障患者视功能状况的量表能准确全面地评价白内障患者基本生存需要的视功能指标,像读小字、看电视、阅读路上或商品标牌、做手工、体育娱乐等较基本生存及更高层次的视功能评价内容。因此,该量表的内容效度较好。

**2.3.2 结构效度** 结构效度(construct validity)是指测量工具对某一理论概念或特质测量的程度,即其测验的实际得分能解释欲研究的某一特质的程度<sup>[8]</sup>。本研究采用 VF-14 量表测量结果与患者主观视功能改善情况的平行程度,及该量表是否能反映采取治疗措施前后视功能的变化情况来评价视功能指数量表中文修订版的结构效度。

**2.3.2.1 患者主观视功能改善与量表分值变化相关分析**

患者 50 例术后 1wk 分别接受了开放性访谈和 VF-14 中文修订本评定。通过访谈获得患者对视功能改善情况的主观满意度,将其与 VF-14 中文修订本各条目术前、术后评分的差值做相关分析,结果表明各条目术前、术后的差值与访谈获得的主观视功能改善程度呈正相关,相关系数为 0.35~0.62(表 3)。

**2.3.2.2 术前和术后患者 VF-14 中文修订本评分比较**

白内障患者 50 例术前和术后 1mo VF-14 评分分别为 23.04±10.46 与 4.54±3.91( $t=17.18, P<0.05$ ), VF-14 能反映术前术后视功能的变化。

**2.3.3 效标关联效度** 效标关联效度(criterion-related validity)是指测验分数与某一外部效标间的一致性程度,

即测验结果能够代表或预测效标行为的有效性和准确性程度<sup>[9]</sup>。本研究以应用广泛有良好信度和效度的视功能生存质量量表(VRQOL)作为效标进行评定。采用术前及术后 VRQOL 得分与 VF-14 中文修订本得分做相关分析得相关系数分别为 0.67 和 0.46,一般认为相关系数在 0.4~0.8 比较理想。分析显示,相关系数在 0.46~0.67 之间,说明量表的效标效度较好。

**3 讨论**

**3.1 信度评价**

**3.1.1 重测信度**<sup>[10]</sup> 重测信度(test-retest coefficient)用于判断测量是否具有时间一致性,指一组人在一个测验上第 1 次得分和第 2 次得分的相关。如果两次测量结果的相关系数高,则问卷的重复信度好。判断重测信度时,必须考虑时间间隔。间隔时间越长,各种个人因素和环境因素对测量的稳定性影响越大,重测信度越低。本研究时间间隔确定为 1wk,因为白内障是慢性老年性疾病,1wk 时间内症状体征改变不明显,测量的稳定性可靠。由于 VF-14 中文修订本评分为等级变量,所以重测信度的测量指标选择内部相关系数 ICC。一般来说,ICC>0.75 表示极好,ICC 在 0.6~0.75 表示较好。本研究 VF-14 中文修订本各条目和总分的 ICC 范围值在 0.854~0.996,表明重测信度极好。

**3.1.2 内部一致性** 内部一致性反映了条目间相关的程度,通常用 Cronbach's $\alpha$  系数测量, $\alpha$  表示量表总变异中由不同被试者导致的比例占多少, $\alpha$  越大表示条目间相关性越好。一般而言, $\alpha>0.8$  表示内部一致性极好, $\alpha$  在 0.6~0.8 之间表示较好,而  $<0.6$  表示内部一致性较差。本研究 VF-14 中文修订本的 Cronbach's $\alpha$  系数为 0.916,去掉任一条目,量表的 Cronbach's $\alpha$  系数均有所下降,表示内部一致性较好。

表 3 患者 50 例术后主观视功能改善与 VF-14 中文修订本各条目术前和术后评分差值相关分析

量表条目	例数	r	P
看小体字	100	0.49	0.000
读书看报	100	0.59	0.000
看大体字	100	0.60	0.000
认出熟人	100	0.61	0.000
看清楼梯和路缘石	100	0.45	0.001
看清各种标识牌	100	0.45	0.001
做精细活	96	0.50	0.000
填表	82	0.44	0.004
娱乐活动	46	0.42	0.048
体育活动	26	0.60	0.029
做饭	82	0.35	0.023
看电视	94	0.62	0.000

**3.1.3 评定者间信度** 评定者间信度是指不同评定者使用同一问卷测量相同对象的一致性水平。本研究的测量指标与重测信度的指标相同,为 ICC。

**3.1.4 分半信度** 分半信度是将问卷的所有条目随机分成数量相同的两半,这两个半表的相关程度就表示分半信度。分半信度用分半信度系数来表示。本研究量表的分半信度系数为 0.817,表示 VF-14 量表的分半信度较好。

**3.2 效度评价**

**3.2.1 效标效度** 目前生存质量的测定没有绝对的“金标准”,所以一般都用同类研究中的所谓“准金标准”来作为“标准”。因此,通过参阅文献,本研究采用 VRQOL 作为效标,分析 VF-14 中文修订本与“金标准”——VRQOL 测量结果的一致程度。将量表测量结果与“金标准”测量结果进行相关分析,相关系数越大,量表的效标效度越好,一般认为相关系数在 0.4~0.8 比较理想。分析显示,相关系数在 0.46~0.67 之间,说明量表的效标效度较好。

**3.2.2 结构效度** VF-14 中文修订本作为一个临床评定量表,结构效度关键指它是否能反映采取不同治疗措施前后视功能的变化情况。经手术治疗后, VF-14 中文修订本评分与术前发生明显的变化。说明 VF-14 中文修订本能够反映出干预措施对视功能的影响。同时,结构效度也反映量表测量结果与理论上有关的测量结果的平行程度。患者术后对治疗效果的满意程度理论上与术前、术后评分差值呈正相关。本结果显示 VF-14 中文修订本各条目与患者主观评价的疗效有较好的相关,与理论预测基本一致。

**3.3 存在问题** 由于该量表目的在于全面评价患者的生命质量,而入院手术的白内障患者年龄较高,多集中在 66~84 岁之间,所以在娱乐活动、体育活动和做饭这些条目中的不适用率较高,故研究结果外推到人群有一定的局限性。因此,可以选择社区人群体检发现的白内障患者进行调查,解决医院研究年龄偏大问题,从而提高研究的外部真实性。

**参考文献**

1 姜利斌. 生存质量测定在眼科学的应用. 中国实用眼科杂志 2001; 19(11):803  
2 方积乾. 生存质量测定方法及应用. 北京:北京医科大学出版社

2001;3-16

3 刘杰为,何明光. 视功能生存质量评价量表. 中国临床康复 2002;6(19):2835-2837

4 Yu Wai, Man CY, Smith T, *et al.* Assessment of visual function in chronic progressive external ophthalmoplegia. *Eye* 2006;20(5):564-568

5 刘晓玲,谷岩,刘彦才,等. 视功能指数(VF-14)量表的修订及其信度效度检验. 疑难病杂志 2009;2(8):104-105

6 金瑜. 心理测量. 上海:华东师范大学出版社 2001;155

7 马文军,潘波. 问卷的信度和效度以及如何用 SAS 软件分析. 中国卫生统计 2000;17(6):364-365

8 金瑜. 心理测量. 上海:华东师范大学出版社 2001;171-172

9 郭庆科. 心理测验的原理与应用. 北京:人民军医出版社 2002;57

10 Lewis R. Aiken(著). 张厚粲,黎坚(译). 心理测量与评估. 北京:北京师范大学出版社 2006;88

## 中国学术期刊影响因子年报(2010版) 耳鼻咽喉科学与眼科学(共24种)

序号	刊名	复合 总被引	复合影响因子			期刊 综合 总被引	期刊综合 影响因子			基础研究 影响因子			技术研究 影响因子		
			JIF	他引 JIF	即年 指标		JIF	他引 JIF	即年 指标	JIF	他引 JIF	即年 指标	JIF	他引 JIF	即年 指标
1	中华耳鼻咽喉头颈外科杂志	4616	0.768	0.621	0.308	3212	0.651	0.504	0.286				0.651	0.504	0.286
2	眼科新进展	1900	0.722	0.499	0.104	1191	0.525	0.303	0.101				0.524	0.301	0.101
3	国际眼科杂志	2370	0.704	0.414	0.080	1767	0.560	0.271	0.078				0.560	0.271	0.078
4	中华眼科杂志	4684	0.661	0.575	0.060	3016	0.514	0.428	0.053				0.514	0.428	0.053
5	中华耳科学杂志	394	0.623	0.567	0.215	269	0.455	0.398	0.215				0.455	0.398	0.215
6	中国耳鼻咽喉头颈外科	1513	0.617	0.502	0.045	1057	0.476	0.361	0.026				0.476	0.361	0.026
7	听力学及言语疾病杂志	940	0.602	0.482	0.089	568	0.458	0.338	0.074				0.455	0.335	0.074
8	临床耳鼻咽喉头颈外科杂志	3112	0.553	0.473	0.060	2127	0.424	0.344	0.054				0.423	0.343	0.054
9	眼科研究	1733	0.551	0.448	0.059	962	0.351	0.248	0.056				0.351	0.248	0.056
10	中华眼底病杂志	1477	0.543	0.423	0.046	883	0.432	0.312	0.039				0.432	0.312	0.039
11	眼科	878	0.488	0.438	0.115	579	0.392	0.343	0.115				0.392	0.343	0.115
12	眼外伤职业眼病杂志(附眼科手术)	2322	0.487	0.350	0.033	1986	0.443	0.305	0.033				0.443	0.305	0.033
13	中国耳鼻咽喉颅底外科杂志	779	0.486	0.377	0.052	550	0.391	0.282	0.052				0.391	0.282	0.052
14	眼视光学杂志	832	0.455	0.416	0.051	466	0.323	0.283	0.051				0.323	0.283	0.051
15	中国中医眼科杂志	1066	0.406	0.406	0.053	434	0.260	0.260	0.033				0.260	0.260	0.033
16	中国斜视与小儿眼科杂志	549	0.360	0.320		410	0.273	0.233					0.273	0.233	
17	中国实用眼科杂志	3619	0.332	0.297	0.029	2610	0.261	0.227	0.029				0.260	0.226	0.029
18	临床眼科杂志	943	0.328	0.310	0.036	625	0.222	0.203	0.036				0.222	0.203	0.036
19	中国听力语言康复科学杂志	218	0.283	0.283	0.009	89	0.124	0.124					0.112	0.112	
20	山东大学耳鼻喉眼学报	460	0.269	0.253	0.006	316	0.186	0.170					0.186	0.170	
21	中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志	726	0.258	0.258	0.055	349	0.191	0.191	0.048				0.191	0.191	0.048
22	国际眼科纵览	980	0.227	0.218	0.010	578	0.152	0.142	0.010				0.152	0.142	0.010
23	国际耳鼻咽喉头颈外科杂志	706	0.222	0.222		398	0.128	0.128					0.128	0.128	
24	中国眼耳鼻喉科杂志	293	0.155	0.155	0.017	187	0.116	0.116	0.017				0.116	0.116	0.017

摘自:2010版《中国学术期刊影响因子年报》