

· 临床研究 ·

中文版吞咽生命质量量表信度和效度的研究

谭嘉升 丘卫红 刘中良 李丽娟 谢纯青

【摘要】 目的 通过对吞咽生命质量量表翻译和编制,进行心理测量学考评,建立适合中国人群使用的吞咽障碍患者生命质量评估专表。方法 参考国内外推荐的量表汉化程序,将英文版吞咽生命质量量表(SWAL-QOL)编译成中文。选取吞咽障碍患者 103 例为受试者,并采用编译后的中文版 SWAL-QOL 进行评估。对其测量者间信度、重测信度、同质性信度及内容效度和结构效度进行检测。结果 中文版 SWAL-QOL 的测量者间信度相关系数范围为 0.945~0.990 ($P<0.01$);重测信度相关系数范围为 0.965~0.992 ($P<0.01$);同质性信度,量表内部一致性指标 Cronbach α 系数范围为 0.708~0.933 ($P<0.01$);每一个条目与其所在领域的相关系数范围为 0.723~0.982 ($P<0.01$),且每一个条目与其所在维度的相关系数均高于与其他维度的相关系数;在 10 个维度各个条目的因子分析中提取出 10 个公因子,累计贡献率为 79.029%;10 个维度总分的因子分析中提取出 2 个公因子(吞咽相关生命质量领域和普通生命质量领域),累计贡献率为 54.718%。结论 中文版 SWAL-QOL 量表具有良好的信度和效度,可以作为一种有效的测量工具对吞咽障碍患者的生命质量进行评估。

【关键词】 吞咽生命质量量表; 信度; 效度

基金项目:广东省科技计划项目(2009 B030801123);广东省自然科学基金(S2013010016316)

The reliability and validity of the Chinese version of swallowing quality of life questionnaire Tan Jiasheng*, Qiu Weihong, Liu Zhongliang, Li Lijuan, Xie Chunqing. * Department of Rehabilitation Medicine, KiangWu Hospital, Macau, China

Corresponding author: Qiu Weihong, Email: q-weihong@163.com

【Abstract】 **Objective** To develop the quality of life questionnaire applicable to the Chinese patients with dysphagia by the translation and modification, as well as psychometric evaluation of the original swallowing quality of life questionnaire (SWAL-QOL). **Methods** The English version of the SWAL-QOL was translated into Chinese according to the well-accepted scale translation procedure. Then 103 patients with dysphagia were tested using the translated Chinese SWAL-QOL. The inter-rater reliability, test-retest reliability, internal consistency reliability, the content validity and construct validity were tested. **Results** The inter-rater reliability correlation coefficient of the SWAL-QOL was between 0.945-0.990 ($P<0.01$). Its test-retest coefficients ranged from 0.965 to 0.992 ($P<0.01$). The Cronbach coefficients ranged from 0.708 to 0.933 ($P<0.01$). There revealed significant correlation between each item of SWAL-QOL and its domain, with correlation coefficients between 0.723 and 0.982 ($P<0.01$). Factor analysis of each item of the 10 domains of SWAL-QOL extracted 10 common factors, which were with a cumulative contribution of 79.029%. Factor analysis of the total score of the 10 dimensions extracted 2 common factors including dysphagia-related quality of life and general quality of life, with a cumulative contribution of 54.718%. **Conclusions** The Chinese version of SWAL-QOL is reliable and valid. It can be used as an effective measuring tool to evaluate the quality of life of dysphagia patients.

【Key words】 Swallowing Quality of Life Questionnaire; Reliability; Validity

Fund program: Science and Technology Program of Guangdong Province (2009 B030801123); Natural Science Foundation of Guangdong Province of China (S2013010016316)

近年来,随着人口的老龄化和神经疾患的增加,吞咽障碍的发病率出现逐步增高的趋势。吞咽障碍可通

过各方面来影响患者的日常生活,会出现食物误吸入气管导致吸入性肺炎而危急生命,还会因摄入不足而导致营养不良,从而使患者的生命质量受到严重的影响^[1]。

目前,临床上使用的吞咽生命质量量表分为普适性量表和特异性量表,前者虽然适用面广,但仅有个别条目涉及吞咽进食方面,未能全面考察吞咽障碍患者

的生命质量。特异性量表有吞咽生命质量量表 (swallowing-quality of life, SWAL-QOL) 和安德森吞咽障碍量表 (the M. D. Anderson dysphasia inventory, MDADI)。其中, SWAL-QOL 是由 McHorney 等^[2-3] 于 2000 年修订, 是专门对吞咽障碍患者生命质量进行评估而设计的特异性量表, 可针对不同病因的吞咽障碍患者从生理、心理、情感和社会交往等各个方面去评估患者的生命质量, 具有很强的针对性, 不会被患者其他疾病症状所干扰。

本研究对 SWAL-QOL 量表进行了翻译和编制, 并进行了心理测量学考评, 以期建立适合中国人群使用的吞咽障碍患者生命质量评估专表, 并为该量表的临床应用提供客观的依据。

资料与方法

一、SWAL-QOL 量表的引进与中文版的开发

首先, 本研究获得了英文版 SWAL-QOL 量表^[2] 原作者 McHorney 的授权, 同意本课题组对该量表进行引进和汉化。翻译步骤参考国内外推荐的翻译程序和国内一些量表汉化的程序^[4], 翻译过程如下: ①由一位语言治疗师 (甲) 和一位无医学相关背景的翻译者 (乙) 分别独立将英文版 SWAL-QOL 翻译成中文版, 形成译稿 A1 和 A2。②由语言治疗学专家 (丙) 对译稿 A1 和 A2 进行对比审核, 并与英文版进行对照修正, 形成译稿 B。③邀请一名未接触过原版 SWAL-QOL 的英语专业人员将译稿 B 回译成英文。④康复医学专家 (丁) 对原文与英文回译稿进行比较, 针对回译稿中与原文用词、表达不一致的地方进行商议修改, 形成译稿 C。⑤邀请两位康复科副主任医师及两位语言治疗师阅读译稿 C, 对量表中表述不到位的条目、不恰当的用词提出意见, 并对其进行文化调适^[5], 修改后形成译稿 D。⑥根据康复医学专家组的意见, 对量表进行最后修改, 对用词的准确性进行最后修正, 并选取健康人及吞咽障碍患者各 10 例进行预实验, 形成译稿 E。⑦使用译稿 E 对本研究入选患者进行临床评估, 检验 SWAL-QOL 的信度和效度。

二、SWAL-QOL 量表的信度和效度研究方法

(一) 研究对象

入选标准: ①临床及实验室检查确诊为吞咽障碍; ②意识清楚, 病情稳定; ③签署知情同意书。

排除标准: ①存在严重的精神认知障碍, 简明精神状态量表 (mini-mental state examination, MMSE) 评分排除范围, 文盲 ≤ 17 分, 小学 ≤ 20 分, 中学及以上 ≤ 24 分^[6]; ②听力障碍; ③严重的心肺功能障碍。

选取 2014 年 5 月至 2015 年 3 月在中山大学附属第三医院康复科收治且符合上述标准的吞咽障碍患者

120 例, 其中不能配合评估 3 例, MMSE 评分未达标 12 例, 2 例评估完成率低于 60%, 共排除患者 17 例。最终有效量表为 103 份。

(二) 评估内容

1. 患者的基础资料收集: 由患者本人或家属填写基础资料, 评估者协助, 详见表 1。

表 1 103 例患者的基本资料						
项目	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	病程 (月, $\bar{x}\pm s$)	病因	
	男	女			脑卒中	脑外伤
数值	60	43	64.56±15.07	2.93±2.22	54	17
项目	病因		SSA 评分	量表完成时间 (分)		
	口鼻咽部肿瘤	其他				
数值	13	19	33.54±6.43	22.79±5.08		

注: 标准吞咽功能评价量表 (standardized swallowing assessment, SSA)

2. 中文版 SWAL-QOL 量表的内容: 中文版 SWAL-QOL 量表中共包括 11 个维度, 涵盖 44 个条目, 其中 10 个维度测量患者的生命质量, 1 个维度测量患者的吞咽症状。10 个生命质量维度包括 30 项条目, 其中吞咽相关的维度有 8 个 (共 25 个条目), 包括心理负担、进食时间、食欲、食物选择、语言交流、进食恐惧、心理健康和社会交往; 普通维度有 2 个 (共 5 个条目), 包括疲劳和睡眠。吞咽症状维度共包括 14 个条目。中文版 SWAL-QOL 量表采用 Likert 评分方法计分, 分 (1~5) 五个等级 (即分别对应 1~5 分), 得分越高则生命质量越好。根据原英文量表的设置^[8], 吞咽症状维度不属于生命质量, 而是为了检查患者在吞咽时各种可能出现的症状而存在的, 所以在进行信度效度分析时, 必须把其作为一个单独维度进行统计, 不纳入生命质量相关的统计分析。

3. 中文版 SWAL-QOL 量表评估方法: 中文版 SWAL-QOL 量表的评估人员由 2 位通过量表评估培训的语言治疗师 (简称评估员 A、B) 组成, 要求能独立完成量表评估。根据测量指标对患者给予 1 次或 2 次 SWAL-QOL 评估。①测量者间信度: 由评估员 A、B 分别对 103 例患者进行首次 SWAL-QOL 的评估, 评估员 A、B 在评估过程中不得进行任何讨论, 独立完成量表的评估并记录量表各项得分。②重测信度: 评估员 A、B 完成首次评估的 24~48 h 后, 由评估员 A 用 Mini-mize 软件在 103 例患者中随机抽取 30 例患者, 由评估员 A 对 30 例患者进行第二次 SWAL-QOL 评估并记录量表各项得分。③同质性信度: 由评估员 A 对进行 SWAL-QOL 评估, 使用评估员 A 记录的 103 例患者的得分进行同质性信度的分析。④内容效度: 使用评估员 A 记录的 103 例患者的得分进行内容效度的分析。⑤结构效度: 使用评估员 A 记录的 103 例患者的得分进行结构效度的分析。

三、统计学分析

采用 SPSS 19.0 版统计分析软件进行数据分析。采用描述性统计分析量表中收集到的各项定量资料和定性资料。用 Pearson 相关法测量量表的测量者间信度、重测信度及同质性信度;用 Pearson 相关法分析评估员 A 收集的 103 例患者 SWAL-QOL 中 10 个维度每一条目与其所在维度和其他维度的相关性,考查量表的内容效度;用 KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) 检验、Bartlett球形检验以及因子分析进行结构效度的分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、中文版 SWAL-QOL 量表的信度检测

(一)测量者间信度和重测信度

中文版 SWAL-QOL 量表总分及 11 个维度测量者间信度与重测信度相关系数均 >0.8 ,同时全部测量的相关系数经统计学分析,差异均有统计学意义($P<0.01$),其中测量者间信度相关系数范围在 0.945~0.990($P<0.01$),重测信度的相关系数范围在 0.965~0.992($P<0.01$),详见表 2。

表 2 中文版 SWAL-QOL 量表总分及 11 个维度测量者间信度和重测信度系数

项目	条目数	测量者间信度 r 值	重测信度 r 值
总分	44	0.987 ^a	0.995 ^a
心理负担	2	0.945 ^a	0.973 ^a
食欲	3	0.959 ^a	0.988 ^a
进食时间	2	0.990 ^a	0.977 ^a
食物选择	2	0.973 ^a	0.979 ^a
语言交流	2	0.988 ^a	0.992 ^a
进食恐惧	4	0.967 ^a	0.977 ^a
心理健康	5	0.981 ^a	0.983 ^a
社会交往	5	0.972 ^a	0.986 ^a
睡眠	2	0.980 ^a	0.965 ^a
疲劳	3	0.957 ^a	0.970 ^a
吞咽症状	14	0.983 ^a	0.986 ^a

注: r 值为 Pearson 相关系数,^a $P<0.01$

(二)同质性信度的检测

中文版 SWAL-QOL 量表的总分与 10 个维度的 Cronbach α 系数范围为 0.708~0.933,差异均有统计学意义($P<0.01$),且 10 个维度两两之间的相关系数范围为 0.354~0.632,均小于各个维度的系数(表 3)。

(三)中文版 SWAL-QOL 量表效度检测

1.内容效度:根据原量表的检测方法,效度检测只需纳入量表的 10 个维度(包括心理负担、食欲、进食时间、食物选择、语言交流、进食恐惧、心理健康、社会交往、睡眠和疲劳)。中文版 SWAL-QOL 量表中每一个条目与其所在维度的相关系数范围在 0.723~

表 3 中文版 SWAL-QOL 量表的总分和 11 个维度的 Cronbach α 系数

项目	条目数	同质性信度(α)
心理负担	2	0.817 ^a
食欲	3	0.708 ^a
进食时间	2	0.886 ^a
食物选择	2	0.871 ^a
语言交流	2	0.963 ^a
进食恐惧	4	0.841 ^a
心理健康	5	0.869 ^a
社会交往	5	0.843 ^a
睡眠	2	0.725 ^a
疲劳	3	0.897 ^a
总分	30	0.933 ^a

注:^a $P<0.01$

0.982,全部的相关系数均具有统计学意义($P<0.01$);每一个条目与其所在维度的相关系数均高于与其他维度的相关系数。

2.结构效度:结构效度主要通过 KMO 检验、Bartlett球形检验和因子分析进行检测^[9]。本研究首先将上述 10 个维度的各个条目进行检验,结果 KMO 统计量为 0.818 >0.8 ;Bartlett 球形检验近似 χ^2 分布,为 2192,差异有统计学意义($P<0.01$),即本研究矩阵可以进行因子分析。

将 10 个维度 30 个条目使用主成分分析法得到 10 个公因子,累计贡献率为 79.029%。随着因子数目增加,特征值降低,当因子数目为 30 时,特征值为 0.036。结果发现,每个项目在一个公因子中有较高的负荷,与量表中 10 个维度非常接近,但社会交往第 5 个条目并未出现高负荷值,而是同时负荷于因子 1、3 和 6,表明该条目与心理健康、疲劳和社会交往维度均存在一定的相关性,详见图 1。

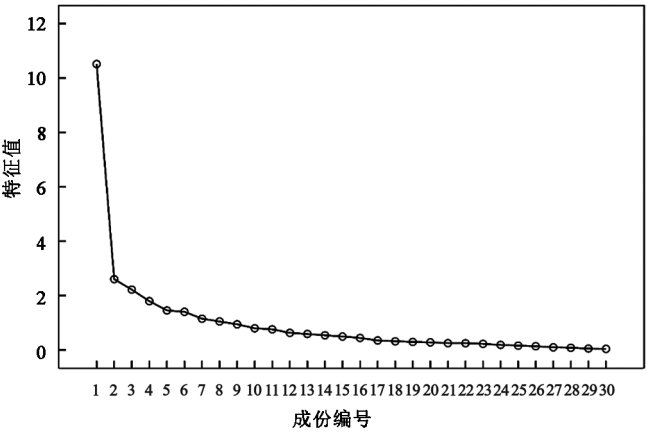


图 1 30 个吞咽生命质量条目陡坡图

将上述 10 个维度各自的总分进行 KMO 检验和 Bartlett 球形检验,结果发现,KMO 统计量为 0.851 >0.8 ,Bartlett 球形检验近似 χ^2 分布,为 371, $P<0.01$ 。10

个维度使用主成分分析法得到 2 个公因子,累计贡献率为 54.718%。在旋转后的因子负荷阵中,心理负担、社会交往、心理健康、进食时间、食物选择、进食恐惧和食欲等维度均高负荷于因子 1,语言交流、疲劳和睡眠则高负荷于因子 2,详见表 4 和图 2。

表 4 旋转后因子负荷矩阵

项目	公因子	
	1	2
心理负担总分	0.843	0.087
社会交往总分	0.800	0.248
心理健康总分	0.739	0.421
进食时间总分	0.730	0.035
食物选择总分	0.677	0.392
进食恐惧总分	0.457	0.351
食欲总分	0.432	0.366
语言交流总分	-0.114	0.772
疲劳总分	0.318	0.697
睡眠总分	-0.114	0.483

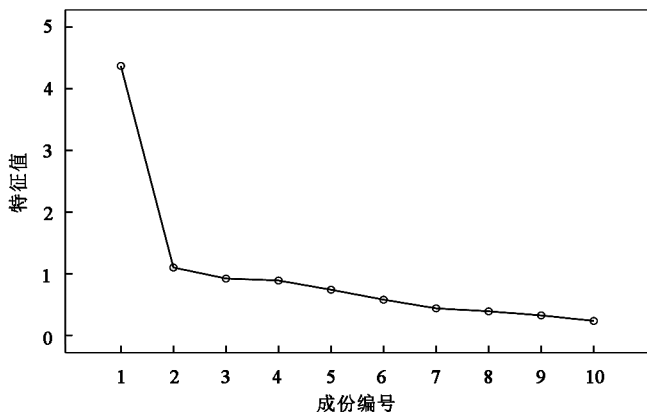


图 2 10 个吞咽生命质量维度陡坡图

讨 论

在 SWAL-QOL 量表的中文版翻译和编制中,主要步骤涵盖了翻译、回译、文化调适、专家组审查和预实验,每一个步骤都必须根据汉化的标准程序完成,同时还应注意到语言本地化,使汉化后的量表条目清晰,适合于患者填写。本研究通过康复专业人员对原稿进行翻译,对译稿进行比对、修改、文化调适,并由康复专家组对译稿进行审查,以及临床预实验,将 SWAL-QOL 量表翻译成适合中国人群使用的中文版 SWAL-QOL 量表。

国外的研究显示,SWAL-QOL 量表可广泛应用于各种原因导致的吞咽障碍患者。2005 年, Sarah 等^[10]已经使用 SWAL-QOL 评估鼻咽癌患者的生命质量,并证明吞咽困难会明显影响鼻咽癌患者的生命质量。2008 年, Bandeira 等^[11]在文献中指出, SWAL-QOL 量表适用舌癌术后有吞咽障碍的患者。2010 年, Leow

等^[12]通过研究发现,帕金森患者与健康人相比,其 SWAL-QOL 量表得分明显下降,且在食物选择和进食时间维度最为突出。2011 年, Siska 等^[13]首次采用 SWAL-QOL 量表评价颈椎前路手术后的吞咽障碍患者的生命质量,结果证明该量表也适用于此类型的吞咽障碍患者。本研究的患者中以脑卒中、脑外伤和口鼻咽部肿瘤为主要组成部分,占 81.5%,其中脑卒中患者 >50%,这与 McHorney 等^[8]的研究中的疾病组成情况基本一致。

信度即量表的可靠性,是指测量工具或方法的稳定性、可重复性和精确性。本研究采用了测量者间信度、重测信度和同质性信度三个指标进行测量。目前,针对可接受的信度系数许多学者的看法并不一致,有学者建议定在 0.8 以上,也有的则认为应该定位 0.7 以上^[14]。

测量者间信度是指两位或以上评估者用相同量表对同一对象在比较相近的时间内分别进行测量,并对所得到的结果进行一致性分析,以估计量表评分的客观性^[15]。本研究比较了 A、B 两位评估者所测得的中文版 SWAL-QOL 量表总分和 11 个维度得分之间的相关系数,结果均 >0.8 ($P < 0.01$),该结果说明,中文版 SWAL-QOL 量表有比较合理的评分系统,不同评估员评估同一患者的结果非常接近。这与原量表的研究结果基本一致^[9]。

本研究在重测信度时,分析了 30 例患者前、后 2 次中文版 SWAL-QOL 量表总分及 11 个维度得分之间的相关系数,结果重测信度的相关系数范围在 0.965 ~ 0.992,均 >0.8 ($P < 0.01$),说明该量表的重测信度非常高,在较短时间内重复测量能获得相当稳定的结果。这与原版的测量结果(相关系数范围在 0.60 ~ 0.91)相似^[8]。本研究设置间隔时间为 24 ~ 48 h,这是以吞咽障碍患者在 24 ~ 48 h 内吞咽功能没有改善为前提条件。关于最佳间隔时间的设置,尚没有统一的结论^[16]。

同质性信度指的是每个维度中各个条目之间的一致性,即量表的内在一致性。量表中维度内条目之间的一致性高,证明了维度总分可通过累加条目得分计算^[17]。结果测得中文版 SWAL-QOL 量表总分及 10 个维度得分的 Cronbach α 系数范围在 0.708 ~ 0.933,均大于 0.7 ($P < 0.01$),提示中文版 SWAL-QOL 量表各个维度中的条目可一致地反映该维度相关的生命质量情况,该结果与原量表研究的同质性信度 (0.79 ~ 0.94) 基本相同^[8];同时,各维度间相关系数均小于各维度内部的系数,也进一步地说明各条目都能统一地反映各自维度的生命质量状况,10 个维度的条目又能在整体上全面地反映吞咽障碍患者生命质量状况。

内容效度是指量表内各个项目与目标内容之间两者的相关程度。本研究结果得出,中文版 SWAL-QOL 量表各个条目与所在维度的相关系数范围为 0.723 ~ 0.982,均大于 0.7 ($P < 0.01$),而且每个条目与其所在维度的相关系数均高于与其他维度的相关系数。该结果说明,中文版 SWAL-QOL 量表各个维度内的条目能很好地反映所在特定维度的信息,同时能与其他不同维度区分开来。

本研究采用因子分析法对结构效度进行了数据分析。因子分析法主要通过两个方面对结构效度进行考核:①公因子数量与量表内维度数目必须达到基本一致,公因子累计方差贡献率 $> 50\%$;②在其中一个公因子上,每一个条目必须有较高的因子负荷 (> 0.4),同时对其他公因子的负荷较低^[9]。

本研究使用主成分分析法从 30 个条目中提取了 10 个公因子,与原量表 10 个维度的研究结果相符,但是也有个别条目出现同时负荷于几个因子且因子负荷小于 0.4,出现这种结果的原因可能是样本量不足,也可能与条目本身的难度和区分度有关。其次,本研究还发现,在 10 个维度总分的结构效度检测中,心理负担、社会交往、心理健康、进食时间、食物选择、进食恐惧、食欲等维度高负荷于吞咽相关生命质量领域,语言交流、疲劳和睡眠高负荷于普通生命质量领域。这与 McHorney 等^[8]的研究不完全相同。查阅原始量表缩减前(具有 93 个条目)的研究^[2],该研究发现,语言交流维度与疲劳维度、睡眠维度同属于普通生命质量维度,但在缩减成 44 个条目后就归类于吞咽相关生命质量领域,并且在结构效度分析得到其的因子负荷值比较高(达到 0.54)^[8]。这种改变可能更多地来自于临床的考虑,因为临床上吞咽障碍患者出现语言交流问题的几率很高,所以该量表研发者将语言交流维度纳入吞咽相关生命质量领域。而对于究竟把语言交流维度纳入吞咽相关生命质量领域还是普通生命质量领域,则需加大样本量做更深入的探讨。

效度的检测除了内容效度和结构效度外,还需要进行标准效度的检测。标准效度主要是评价所要检测量表与标准量表之间的相似程度,一般选用该领域作为金标准的评估工具作为校标,但是在吞咽生命质量领域,并不存在这样的校标量表。如果与一些校标生命质量量表进行比较,结果只会在某一些方面相关,并不能证明有明显的相关性。所以,本研究舍去了标准效度的研究。

综上所述,中文版 SWAL-QOL 量表作为专门评估吞咽障碍患者生命质量的特异性量表,能够客观准确地评估患者的吞咽生命质量水平,具有良好的信度和效度,针对性强,可行性好,可适用于中国人群中咽

障碍患者生命质量的评估和研究。

参 考 文 献

- [1] Lin BM, Starmer HM, Gourin CG. The relationship between depressive symptoms, quality of life, and swallowing function in head and neck cancer patients 1 year after definitive therapy [J]. *Laryngoscope*, 2012, 122(7): 1518-1525. DOI: 10.1002/lary.23312.
- [2] Mchorney CA, Bricker DE, Robbins J, et al. The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: I. Conceptual foundation and item development [J]. *Dysphagia*, 2000, 15(3): 115-121.
- [3] Mchorney CA, Bricker DE, Robbins J, et al. The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: II. Item reduction and preliminary scaling [J]. *Dysphagia*, 2000, 15(3): 122-133.
- [4] 兰月, 黄东峰, 胡昔权, 等. 脑卒中患者生活质量量表的编译和使用研究 [J]. *中国康复医学杂志*, 2004, 19(10): 769-771.
- [5] 方积乾. 生活质量测定方法及应用 [M]. 北京: 北京医科大学出版社, 2000: 62-69.
- [6] 曹博. MMSE 量表和 MoCA 量表对卒中认知障碍评估的应用比较 [D]. 沈阳: 中国医科大学, 2014.
- [7] 伍少玲, 马超, 黄粉燕, 等. 标准吞咽功能评定量表在临床应用研究 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2008, 30(6): 396-399.
- [8] McHorney CA, Robbins J, Lomax K, et al. The SWAL-QOL and SWAL-CARE outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: III. Documentation of reliability and validity [J]. *Dysphagia*, 2002, 17(2): 97-114.
- [9] 孙振球, 徐勇勇. 医学统计学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 536-541.
- [10] Lovell SJ, Wong HB, Loh KS, et al. Impact of dysphagia on quality-of-life in nasopharyngeal carcinoma [J]. *Head Neck*, 2005, 27(10): 864-872.
- [11] Bandeira AK, Azevedo EH, Vartanian JG, et al. Quality of life related to swallowing after tongue cancer treatment [J]. *Dysphagia*, 2008, 23(2): 183-192.
- [12] Leow LP, Huckabee ML, Anderson T, et al. The impact of dysphagia on quality of life in ageing and parkinson's disease as measured by the swallowing quality of life (SWAL-QOL) questionnaire [J]. *Dysphagia*, 2010, 25(3): 216-220.
- [13] Siska PA, Ponnappan K, Hohl JB, et al. Dysphagia after anterior cervical spine surgery: A prospective study using the Swallowing-Quality of Life Questionnaire and analysis of patient comorbidities [J]. *Spine*, 2011, 36(17): 1387-1391. DOI: 10.1097/BRS.0b013e31822340f2.
- [14] 吴毅, 胡永善, 范文可, 等. 功能评定量表信度和效度的研究 [J]. *中国康复医学杂志*, 2004, 19(3): 230-231.
- [15] 翁长水, 王刚. Berg 平衡量表在脑卒中患者中的内在信度和同时效度 [J]. *中国康复医学杂志*, 2007, 22(8): 688-690.
- [16] Tyson SF. Measurement error in functional balance and mobility tests for people with stroke: what are the sources of error and what is the best way to minimize error [J]. *Neurorehabil Neural Repair*, 2007, 21(1): 46-50.
- [17] Tukko HA, Gabriel G. Neuropsychological detection of cognitive impairment: Inter-rater agreement and factors affecting clinical decision-making [J]. *J Int Neuropsychol Soc*, 2006, 12(1): 72-79.

(修回日期: 2016-08-01)

(本文编辑: 阮仕衡)