·临床研究·

中文版吞咽障碍造影评分量表的信度和效度研究*

肖灵君[1] 张路路[2] 廖美新[1] 黄粉燕[1] 郭 倩[2] 薛晶晶[1,3] 燕铁斌[1]

摘要

目的：汉化吞咽障碍造影评分量表（videofluoroscopic dysphagia scale，VDS）并分析其信度和效度，为评估脑卒中患者吞咽障碍提供简单、有效的工具。

方法：对英文版VDS进行翻译和文化调适，并采用中文版VDS对47例脑卒中患者进行评估，对其结果进行信度和效度分析。

结果：中文版VDS量表总体Cronbach's α系数为0.769，各维度的Cronbach's α系数是0.707—0.912；重测信度总体的组内相关系数（intraclass correlation coefficient，ICC）为0.951，各条目的ICC为0.732—1.000；测量者间信度总体的ICC为0.731，各条目的ICC为0.703—0.877；每一个条目与其所在维度的相关系数为0.721—0.854（$P<0.01$），每一个条目与其所在维度的相关系数均高于其他维度的相关系数；结构效度采用因子分析，共提取出4个公因子，累积贡献率为64.59%；通过spearman相关分析其外部效度发现中文版VDS量表结果与中文版经口摄食功能评估量表结果、健康调查简表结果相关。

结论：中文版VDS量表在脑卒中患者检验中具有好的信度与效度，可用于评估我国脑卒中后吞咽障碍患者的吞咽功能。

关键词 脑卒中；吞咽障碍造影评分；信度；效度

中图分类号：R493 **文献标识码**：A **文章编号**：1001-1242(2020)-03-0272-06

Revising and analyzing the reliability and validity of Chinese version of Videofluoroscopic Dysphagia Scale/XIAO Lingjun，ZHANG Lulu，LIAO Meixin，et al.//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine，2020，35(3)：272—277

Abstract

Objective：To revise and analyse the reliability and validity of Chinese version of videofluoroscopic dysphagia scale(VDS).

Method: The process of translation and adaptation was used to develop a Chinese-version of VDS. We evaluated the reliability and validity of scale in 47 dysphagia patients.

Result: The Cronbach's α coefficients of overall score is 0.769 and subdomains ranged from 0.707 to 0.912.Its test-retest intraclass correlation coefficient of overall score is 0.951，subdomains ranged from 0.732 to 1.000.Its inter-rater intraclass correlation coefficient of overall score is 0.731，subdomains ranged from 0.703 to 0.877. These revealed significant correlation between each item of VDS and its domain except the sixth and eighth items，with correlation coefficient between 0.721 to 0.854（$P<0.01$）.Factor analysis of each item of the 2 domains of VDS extracted 4 common factors with a cumulative contribution of 64.59%. Significant correlations were found between VDS scores and Functional oral intake scale（FOIS），the MOS item short from health survey and SF—36 using the spearman correlation coefficient.

Conclusion：The Chinese version of VDS shows good reliability and validity. And it can be used as a tool to

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2020.03.004

*基金项目：2018—2021中山大学逸仙临床研究培育项目（SYS-Q-201704）

1 中山大学孙逸仙纪念医院康复医学科，广东省广州市，510030；2 中山大学中山医学院；3 通讯作者

第一作者简介：肖灵君，女，主管治疗师；收稿日期：2019-09-09

assess dysphagia in stroke patients.

Author's address Department of Rehabilitation Medicine, the Sun Yat-Sen Memorial Hospital, Guangzhou, Guangdong, 510030

Key word stroke; videofluoroscopicdysphagia scale; reliability; validity

吞咽障碍是脑卒中后常见的并发症之一[1]。有吞咽障碍的患者易出现营养不良、吸入性肺炎等严重并发症，严重影响了患者的生活质量[2]。因此为了有效的治疗吞咽障碍患者，采用安全准确的评估方式是必要的。吞咽造影检查（videofluoroscopic-swallowing study，VFSS）从运动学和生物力学两个方面评估吞咽功能，现已成为国际公认诊断吞咽障碍的金标准，也已被广泛应用于临床[3—4]。临床上有多个量表可对VFSS进行半定量分析，如吞咽障碍造影评分量表（videofluoroscopicdysphagia scale，VDS）、渗透—误吸评分量表（penetration and aspiration scale，PAS）、吞钡造影功能障碍评价量表（modified barium swallow impairment profile，MBSImp）等[5]。PAS量表只评估了误吸。MBSImp需要经过专业的培训后方可使用，培训费用较高。而Han设计的吞咽障碍造影评分量表（Videofluoroscopic Dysphagia Scale，VDS）不仅分析的内容较全面，且不需要培训费用[6]。目前，英文版VDS临床使用广泛，且已发现其具有良好的信度、效度及较高的敏感度、特异度，可在临床上推广使用该量表，但未检索到中文版本及其相关的信度和效度研究[6—8]。所以本研究通过汉化VDS并对其进行信度、效度的研究，为国内临床评估脑卒中后吞咽障碍患者的吞咽功能提供一个有效的工具。

1 资料与方法

1.1 VDS量表的中文版开发

研究者通过电子邮件征得原VDS量表作者Han TR的同意后，按照Brislin的翻译原则对英文版VDS量表进行汉化。第一步，由2名翻译者将原版VDS量表翻译成中文，其中1名具有医学背景而另外1名不具备。第二步，将翻译后的两个版本量表进行比较后得到统一的版本，再由1名言语专家修改，确定中文版VDS量表。第三步，由另外1名言语治疗师将中文版VDS量表回译为英文。第四步，由2名具有康复医学背景的双语专家确定回译后的量表与原版量表无分歧后，形成初稿。下个阶段由2名言语治疗师随机选取10例符合纳入标准患者的VFSS进行预试验评分后，研究者进行进一步修改与文化调试。两名评分者的结果显示量表的总体与各维度的Cronbach's α系数都>0.7。预试验的结果显示VDS量表初稿能够被很好的理解，可将其定为最终版。下一个阶段将检验其信度与效度。

1.2 中文版VDS量表的信度和效度研究

1.2.1 研究对象：本研究对象来自于2018年2月—2019年4月在中山大学孙逸仙纪念医院康复科、神经内科住院的脑卒中后吞咽障碍患者。已向患者说明本研究的目的与意义，患者或其家属签署了知情同意书。

纳入标准：①年龄≥18岁；②符合《神经内科学》第8版教材中对脑血管病诊断的脑卒中患者，经标准吞咽功能评估量表（standard screening of aphagia，SSA）评估存在吞咽功能障碍的患者；③生命体征平稳；④一般情况与病情允许，能够坐起或站立到放射科进行VFSS检查的患者。

排除标准：①病情危重的患者；②有明显认知障碍患者；③合并有其他影响吞咽功能的疾病如头颈部肿瘤放化疗后等。

共纳入47例患者，男：37例，女：10例，平均年龄：（51.96±15.46）岁，脑梗死：35例，脑出血：12例，病程：（3.8±3.28）月。

1.2.2 研究工具：一般情况调查表：内容包括姓名、年龄、性别、疾病诊断及病程等。

VFSS检查：VFSS检查采用Siemens Axiom Luminos DRF多功能平板胃肠透视X光机，记录为25帧/s。VFSS的造影食团配制为20%的泛影葡胺溶液加增稠剂调制成4种形态，分别为液态（1号食团）；20%泛影葡胺溶液、浓流质（2号食团）；20%泛影葡胺溶液50ml+增稠剂1.5g、糊状（3号食团）；20%泛影葡胺溶液50ml+增稠剂4g、固体（4号食团）。20%泛影葡胺调制的糊状造影剂涂在饼干上制成[9]。检查时所有患者取坐位，先取侧位相，用注

射器定量，按固体、糊状食物、浓流质、稀流质的顺序给予患者不同形态的食团（5ml），每例患者共进行4次吞咽，若患者在吞咽过程中出现明显误吸，则停止检查。在各种食团完成吞咽后，取正位相，观察双侧梨状隐窝有无残留。

根据VFSS的视频图像采用VDS量表[7]分别对47例患者共125次吞咽进行VDS评分。VDS总共有14个条目，包括2个维度（口腔期和咽期）。得分范围为0—100分，分数越高，表明吞咽障碍程度越严重。

中文版经口摄食功能评估量表（The Chinese version of the functional oral intake scale，FOIS）根据患者进食方式和食物种类分为7个等级，等级越高，经口摄食的功能越好[10]。

功能性健康状况[11]通过健康调查简表（the MOS item short from health survey，SF-36）反映功能性健康状况，该量表分为8个维度，总分范围是0—100分，得分越高，生活质量越高。

1.2.3 研究方法：中文版VDS量表的信度和效度研究方法：中文版VDS量表由2位经过培训的言语治疗师（简称评估员A、B）进行评估。①信度：测量者间信度由评估员A、B分别对47例患者的VFSS进行首次VDS评估并记录得分。重测信度在完成首次评估的24—48h后由评估员A随机抽取15例患者对其VFSS进行第二次评估并记录得分。内在信度：使用评估员A记录的VDS得分进行分析。②效度：内容效度、结构效度及外部效度使用评估员A记录的VDS得分进行分析。

1.3 统计学分析

所有数据均采用SPSS16.0（检验水准α=0.05）。符合正态分布的计量资料采用均数±标准差表示，不符合正态分布采用中位数及范围表示。内在信度采用Cronbach's α系数进行评价；重测信度与评定者间信度采用组内相关系数（intraclass correlation coefficient，ICC）进行评价。分析中文版VDS每一条目与其所在维度和其他维度的相关性以评价其内容效度；采用Kaiser-Meyer-Olkin(KMO)检验、Bartlettis球形检验和因子分析方法评价其结构效度；外部效度通过Spearman相关系数分析中文版VDS量表与FOIS评分、SF-36得分的相关性来评价。

2 结果

2.1 中文版VDS量表的信度检验

内在信度：中文版VDS量表内在信度检验显示该量表总体的Cronbach's α系数为0.769，各维度的Cronbach's α系数范围是0.707—0.912（表1）。

重测信度：中文版VDS量表重测信度检验显示总体的ICC值为0.951，各条目的ICC值范围为0.732—1.000（见表2）。

测量者间信度：中文版VDS量表测量者间信度检验显示总体的ICC值为0.731，各条目的ICC值范围为0.703—0.877（见表2）。

2.2 中文版VDS量表的效度检验

内容效度：中文版VDS量表中每一个条目与其

表1 中文版VDS量表内在信度检验Cronbach's α系数

条目	Cronbach's α系数
唇闭合	0.766
食团成形	0.708
咀嚼	0.736
吞咽失用	0.766
舌与硬颚接触	0.912
食团后漏	0.768
口腔通过时间	0.847
咽期吞咽启动	0.744
会厌谷残留	0.837
喉上抬	0.707
梨状隐窝残留	0.732
咽后壁残留	0.714
咽部通过时间	0.722
误吸	0.782
总分	0.769

表2 中文版VDS量表总体及14个条目重测信度和测量间信度的ICC值

条目	重测信度		测量者间信度	
	ICC	95%CI	ICC	95%CI
唇闭合	0.774	0.450—0.918	0.858	0.803—0.898
食团成形	0.851	0.613—0.947	0.716	0.495—0.914
咀嚼	0.851	0.613—0.947	0.774	0.566—0.860
吞咽失用	0.915	0.766—0.971	0.732	0.501—0.818
舌与硬颚接触	0.873	0.663—0.955	0.722	0.521—0.801
食团后漏	0.785	0.472—0.922	0.766	0.556—0.854
口腔通过时间	0.774	0.450—0.918	0.706	0.606—0.784
咽期吞咽启动	0.851	0.613—0.947	0.703	0.602—0.782
会厌谷残留	0.811	0.526—0.932	0.718	0.620—0.793
喉上抬	0.732	0.369—0.901	0.717	0.595—0.815
梨状隐窝残留	1.000	1.000—1.000	0.732	0.639—0.804
咽后壁残留	0.774	0.450—0.918	0.703	0.679—0.774
咽部通过时间	0.875	0.669—0.956	0.740	0.649—0.810
误吸	0.848	0.669—0.956	0.877	0.829—0.912
总分	0.951	0.862—0.983	0.731	0.637—0.803

所在维度的相关系数范围在0.721—0.854，具有显著性意义（P<0.01），每一个条目与其所在维度的相关系数均高于其他维度的相关系数。

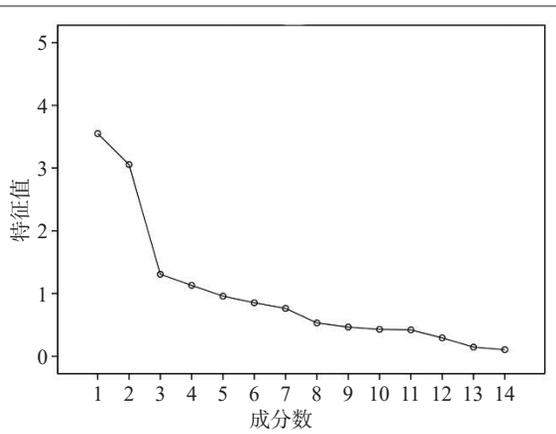
结构效度：通过KMO检验、Bartlettis球形检验和因子分析进行评价[12]。首先，本研究将上述的2个维度的14个条目进行检验，KMO统计量为0.634>0.5，Bartlettis球形检验近似χ^2分布，为739.047，差异有显著性意义（P=0.000），证实本研究矩阵可进行因子分析。以特征值>1的主成分数目为因子数目，结果显示>1的因子数目为4个，累积贡献率为64.59%。在旋转后的因子负荷阵中口腔期和咽期的大部分条目进入所属因子，少部分条目归因与原量表不同，见表3和图1。

外部效度：FOIS：通过Spearmam相关分析，结果显示FOIS评分结果与VDS量表总体呈负相关（r=-0.430，P=0.008），与口腔期评分结果呈负相关（r=-0.313，P=0.011），与咽期评分结果呈负相关（r=-0.369，P=0.009）；SF-36：通过Spearmam相关分析，结果显示SF-36中只有躯体功能这一维度与口腔期评分结果呈显著相关（r=0.855，P=0.02）。

表3 旋转后因子负荷矩阵

条目	成份			
	1	2	3	4
唇闭合	-0.112	0.401	0.289	0.386
食团成形	-0.040	0.556	0.424	0.074
咀嚼	-0.089	0.862	-0.031	0.039
吞咽失用	-0.031	0.849	0.034	0.035
舌与硬颚接触	0.038	0.683	0.125	-0.033
食团后漏	0.239	-0.081	0.756	0.356
口腔通过时间	0.033	0.420	0.591	-0.412
咽期吞咽启动	0.186	0.197	0.834	0.118
会厌谷残留	0.860	-0.120	0.138	-0.214
喉上抬	0.812	-0.093	0.154	-0.267
梨状隐窝残留	0.736	-0.015	0.034	0.318
咽后壁残留	0.735	-0.014	-0.089	0.300
咽腔通过时间	0.599	0.089	0.319	0.154
误吸	0.140	0.041	0.172	0.726

图1 14个吞咽障碍造影评分量表条目陡坡图



3 讨论

吞咽造影检查从运动学和生物力学两个方面评估吞咽功能，现已成为国际公认诊断吞咽障碍的金标准，也已被广泛应用于临床[3—4]。但是Han设计的VDS对VFSS吞咽相关的14个生理成分进行分级分析，且未检索到中文版的使用，所以本研究通过汉化VDS量表并检验其信度与效度，为国内临床评估脑卒中患者吞咽障碍提供一个工具。汉化VDS量表包括翻译、回译、文化调适和预试验这四个主要步骤，每一个步骤都根据标准的程序完成，在翻译过程中，第四个条目在原VDS量表中为“Apraxia”，若翻译成“失用”，其含义较模糊，无法明确失用的类型，且多项研究发现吞咽失用与口颜面失用、言语失用无相关性[13]。目前吞咽失用的定义是吞咽过程出现的一类非感觉或运动障碍引起的唇、舌、下颌运动失协调，患者吞咽功能在自主性吞咽时明显受损但自动、无意识吞咽时吞咽功能相对保留[13]。所以根据康复专家意见以及目前的研究证据，本研究将“Apraxia”翻译成“吞咽失用”。

据2014年Kim等的一项研究显示，VDS量表适用于评估各种病因包括中枢神经系统以及头颈部等疾病导致的吞咽障碍[8]。而且据Jong的一项研究证明VDS量表还可以用于预测帕金森病患者误吸性肺炎的发生率[14]。但本研究的对象是脑卒中吞咽障碍患者，因为考虑到本研究要对中文版VDS量表中第四条目“吞咽失用”进行严格定义，而该条目具有疾病特异性，所以初步研究选取了脑卒中患者。在后续研究中将对VDS量表应用于其他疾病导致的吞咽障碍患者进行评估，并评价其信度及效度。

内在信度（内部一致性）是指量表各条目间是否测量的是同一概念，常用Cronbach’s α系数来评价。本研究中文版VDS量表的总体及各条目Cronbach’s α系数>0.7，表明其内部一致性较好。重测信度是指不同时间测量结果间的一致性，常用组内

相关系数来评价，根据组内相关系数在0.50—0.75间表示有轻度可靠性，在0.75—0.90间具有好的可靠性，>0.90有极好的可靠性[15]。本研究中文版VDS量表的总体和各条目的组内相关系数均>0.75，表明重测信度好。

测量者间信度是指两位或以上测量者用相同量表对同一测量对象在比较相近的时间内测量结果的一致性，用组内相关系数来评价，结果显示测量者间信度较好。2012年，Kim等[7]检验了VDS量表的测量者间信度，其结果显示VDS量表具有低到中等的信度（ICC=0.556），特别是口腔期的条目，测量者间信度较低（ICC=0.060—0.325）。Stoeckli[16]的研究结果显示其口腔期的条目的测量者间信度为ICC=0.15—0.56。而本研究口腔期条目的测量者间信度为ICC=0.703—0.877，与其他研究结果不同可能是因为本研究对口腔期的每个条目进行了严格的定义。先前研究结果还显示反映咽期的条目比反映口腔期条目的测量者间信度高[7]，其原因是咽期的许多条目只包含两种评分方式如咽期吞咽启动。且在VFSS检查过程中，咽期比口腔期更容易观察，所以这些咽期比口腔期的条目更容易评分。而本研究结果与上述研究结果不一致，本研究经过严格定义的每一个条目由不同评估者评分时信度较为一致。同时本研究还发现在评分过程中容易观察的条目比不容易观察的条目的ICC值高，评分误差较小，如唇闭合（ICC=0.858）大于食团成形（ICC=0.716）。

内容效度是指量表各条目与目标内容的相关程度。本研究结果显示，中文版VDS量表各个条目与其所在维度的相关系数为0.721—0.854（P<0.01），每一个条目与其所在维度的相关系数均高于其他维度的相关系数。该研究结果说明中文版VDS量表各个条目能很好地反映所在维度的内容，还能区分出不同的维度。其中第6条目食团后漏与所在的口腔期的相关系数（r=0.721）稍大于其与咽期的相关系数（r=0.687），其可能的原因是食团后漏不仅与口腔控制有关，还与咽部感觉减退有关[17]。

本研究采用因子分析对结构效度进行检验，检验有两个方面：一是公因子的数量与量表的维度数目要一致，公因子的累计方差贡献率要>50%；二是在某一个公因子中，每个条目有较高的因子负荷（>0.4），同时对其他公因子的负荷较低[18]。本研究通过主成分分析法从14个条目中提取了4个公因子，与原量表有2个维度不相符，但口腔期和咽期的大部分条目进入所属因子且因子负荷都>0.4，少部分条目归因与原量表不同。出现这种原因可能是与本研究选取的研究对象是脑卒中吞咽障碍患者有关，具有疾病特异性，如研究表明脑干卒中患者更易发生残留和误吸[19]。

量表的外部效度是指该量表的结果也能够普遍适用于其他量表。本研究通过分析VDS得分与FOIS得分和SF-36得分的相关性来检验VDS量表的外部效度。患者FOIS得分和SF-36得分结果收集在进行VFSS检查之前，结果显示VDS量表口腔期和咽期以及总体评分结果与FOIS评分呈负相关，即吞咽障碍越严重，患者的经口摄食能力越差。FOIS的优势是可以简单、快速评估患者经口摄食的能力，而VDS的优势是发现患者吞咽障碍的潜在原因和是否存在误吸的危险。本研究还发现VDS量表口腔期评分与SF-36中躯体功能这一维度相关而与其他维度不相关，可能是因为躯体功能越差的患者大脑损伤程度越严重，并且躯体功能差也可能导致身体耐力差影响了患者的吞咽功能。

本研究存在的不足主要是样本量较少，以后的研究需扩大样本量；同时，本研究后续将对中文版VDS量表和VFSS数字化分析结果进行相关性研究，分析其评估结果的准确性。

总之，中文版VDS量表在脑卒中患者的检验中具有好的信度与效度，可用于评估我国脑卒中后吞咽障碍患者的吞咽功能，值得进一步临床推广使用。

参考文献

[1] Hansen T，Kjaersgaard A，Faber J. Measuring elderly dysphagic patients performancein eating：a review[J]. Disability and Rehabilitation，2011，33(21—22):1931—1940.

[2] Kumar S，Selim MH，Caplan LR. Medical complications after stroke[J]. The LancetNeurology，2010，9(1):105—118.

[3] 窦祖林，兰月，万桂芳，等. 吞咽障碍评估与治疗[M]. 第2版.北京：人民卫生出版社，2017.138—157.

[4] 戴萌，窦祖林，卫小梅，等.吞咽造影的分析及应用进展[J]. 中国康复医学杂志，2016，31(11):1269—1272.

[5] Martin-Harris B，Brodsky MB，Michel Y，et al. MBS measurement tool for swallow impairment-MBSImp: establishing

附录 吞咽障碍造影评分量表(videofluoroscopicdysphagia scale,VDS)

项目	评分标准
1.唇闭合	0=正常(食团无溢出唇);2=不充分(<50%食团从唇间溢出);4=不闭合(>50%的食团从唇间溢出)
2.食团成形	0=正常(食团聚集在一起);3=不完全成形(小部分食物未聚集成食团);6=不成形(大部分食团分散于口腔中)
3.咀嚼	0=正常(快速、有效的咀嚼);4=不充分咀嚼(小部分食团进入咽部前未被咀嚼);8=不咀嚼(大部分食团进入咽部前未被咀嚼)
4.吞咽失用	0=正常(舌、唇、下颌协调);1.5=轻度失用(舌、唇、下颌轻度不协调);3=中度失用(舌、唇、下颌中度不协调);4.5=重度失用(舌、唇、下颌重度不协调)
5.舌与硬颚接触	0=正常(舌与硬颚完全接触);5=不充分接触(舌与硬颚接触面积大于50%);10=不接触(舌与硬颚接触面积小于50%)
6.食团后漏	0=正常(整个食团控制在舌与软腭之间);1.5=小于10%的食团后漏(诱发吞咽启动前小于10%的食团通过舌根与下颌支的交点);3=10%—50%的食团后漏(诱发吞咽启动前10%—50%的食团通过舌根与下颌支的交点);4.5=大于50%的食团后漏(诱发吞咽启动前大于50%的食团通过舌根与下颌支的交点)
7.口腔运送时间	0=正常(在舌推动下食团开始变形至食团头部到达舌根与下颌支交点的时间≤1.5秒);3=异常(在舌推动下食团开始变形至食团头部达到舌根与下颌支交点的时间>1.5秒)
8.咽期吞咽启动	0=正常(舌骨首次位移时,食团到达舌根与下颌支的交点);4.5=延迟(舌骨首次位移时,食团头部超过舌根与下颌支的交点)
9.会厌谷残留	0=正常(会厌谷无食团残留);2=少量残留(会厌谷食团残留量<10%);4=中等量残留(会厌谷食团残留量10%—50%);6=大量残留(会厌谷食团残留量>50%)
10.喉上抬	0=正常(甲状软骨向上运动完全,杓状软骨与会厌谷柄完全接近);9=异常(甲状软骨向上运动不完全,杓状软骨与会厌谷柄不完全接近)
11.梨状隐窝残留	0=正常(梨状隐窝无食团残留);4.5=少量残留(梨状隐窝食团残留量<10%);9=中等量残留(梨状隐窝食团残留量10%—50%);13.5=大量残留(梨状隐窝食团残留量>50%)
12.咽后壁残留	0=正常(咽后壁无食团残留);9=残留(咽后壁有食团残留)
13.咽期通过时间	0=正常(舌骨开始位移时至食团尾部到达上食管括约肌的时间小于1秒);6=异常(舌骨开始位移时至食团尾部到达上食管括约肌的时间大于1秒)
14.误吸	0=正常(食团未进入喉前庭);6=渗透(食团进入喉前庭未进入声门);12=误吸(食团进入声门)

a standard[J]. Dysphagia, 2008, 23(4):392—405.

[6] Han TR, Paik NJ, Park JW,et al. The prediction of persistent dysphagia beyondsix months after stroke[J]. Dysphagia, 2008, 23(1):59—64.

[7] Kim DH. Inter-rater reliability of videofluoroscopic dysphagia scale.[J]. Annals of Rehabilitation Medicine, 2012, 36(6):791—796.

[8] Kim J, Oh BM, Kim JY, et al. Validation of the videofluoroscopic dysphagia scalein various etiologies[J]. Dysphagia, 2014, 29(4):438—443.

[9] 窦祖林, 兰月, 万桂芳, 等. 视频吞咽造影检查中使用不同造影剂的对比研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2009, 31(12):807—811.

[10] 朱亚芳, 张晓梅, 肖瑞, 等. 经口摄食功能评估量表与洼田饮水试验应用于急性脑卒中患者中的信效度研究[J]. 中国全科医学, 2018, 21(3):318—321.

[11] 李莉, 陈善佳, 方云华, 等. 中文版SF-36用于评价亚急性脑卒中患者生存质量的信度和效度[J]. 中国康复医学杂志, 2017, 32(5):509—515.

[12] 王云龙, 陈长香, 马素慧, 等. 简易平衡评定系统测试平衡量表应用于脑卒中患者的因子分析[J]. 中国康复医学杂志, 2015, 30(5):496—500.

[13] 袁英, 汪洁, 吴东宇. 吞咽失用症的临床研究进展[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(7):680—683.

[14] Lee JH, Lee KW, Kim SB, et al. The functional dysphagia scale is a useful tool for predicting aspiration pneumonia in patients with Parkinson disease[J]. Annals of Rehabilitation Medicine, 2016, 40(3):440—446.

[15] Koo TK, Li MY. A Guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research[J]. Journal of Chiropractic Medicine, 2016, 15(2):155—163.

[16] Stoeckli SJ,Huisman TAGM, Seifert BAGM, et al. Interrater reliability of videofluoroscopic swallow evaluation[J]. Dysphagia, 2003, 18(1):53—57.

[17] Pauloski BR,Logemann JA. Impact of tongue base and posterior pharyngeal wall biomechanics on pharyngeal clearance in irradiated postsurgical oral and oropharyngeal cancer patients[J]. Head Neck, 2015, 22(2):120—131.

[18] 马斌荣. 医学统计学[M]. 第5版. 北京:人民卫生出版社, 2008.

[19] 李超, 曾妍, 戴萌, 等. 不同病灶部位脑卒中患者吞咽障碍特点分析[J]. 中华物理医学与康复杂志,2018, 40(1):20—23.