

中文版上肢技巧质量量表在脑性瘫痪患儿上肢功能评定中的信度和效度*

王 军¹ 陈 静¹ 朱登纳¹ 袁俊英¹ 牛国辉¹ 孙二亮¹ 程萍萍¹

摘要

目的:评估中文版上肢技巧质量量表(quality of upper extremity skills test, QUEST)在痉挛型脑瘫患儿上肢功能评定中的信度和效度。

方法:将英文版QUEST翻译并完善成中文版,研究对象为75例在我院就诊的痉挛型脑瘫儿童,检测其重测信度及评定者间信度。同时进行Peabody运动发育量表的精细运动部分(peabody developmental motor scale fine motor, PDMS-FM),精细运动能力(fine motor function measure scale, FMFM),分析PDMS-FM原始分、FMFM各区分数与中文版QUEST各分测试项原始分之间的相关性,评估量表的平行效度。

结果:中文版QUEST分测试项得分及总分具有优良的重测信度及评估者间信度(ICC值均 >0.890),中文版QUEST分测试项原始分与PDMS-FM、FMFM各区原始分间具有较好的平行效度(Pearson/Spearson秩相关系数分别为 $r_1=0.563-0.816$, $r_2=0.389-0.830$)。

结论:中文版QUEST量表具有良好的信度和效度,可以作为评估痉挛型脑瘫患儿上肢运动功能的首选方法。

关键词 上肢技巧质量评估量表;上肢功能评定;痉挛型;脑性瘫痪;信度;效度

中图分类号:R742.3,R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2016)-01-0041-04

Reliability and validity of the Chinese version of the quality of upper extremity skills test on upper limb function of children with cerebral palsy/WANG Jun, CHEN Jing, ZHU Dengna, et al//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2016, 31(1): 41—44

Abstract

Objective: To investigate the reliability and validity of the Chinese version of the quality of upper extremity skills test(QUEST) applying to measure the upper limb function in children with cerebral palsy.

Method: English version QUEST was translated and improved into Chinese version. Seventy-five children with spastic cerebral palsy participated. All children accepted QUEST assessments, and the test-retest reliability and inter-rater reliability data were collected. Peabody developmental motor scale fine motor(PDMS-FM) and fine motor function measure scale(FMFM) assessments were taken at the same time. The correlation between the PDMS-FM, FMFM original points and QUEST raw score of each domain were analysed.

Result: Four domains scores and total of Chinese version QUEST have excellent test-retest reliability and inter-rater reliability (ICC >0.890). The strong association between QUEST and PDMS-FM (Pearson/Spearson $r_1=0.563-0.816$), and the correlation index with FMFM (Pearson/Spearson $r_2=0.389-0.830$) was demonstrated.

Conclusion: The study confirmed that the Chinese version QUEST has good reliability and validity. It can be the first assessment tool as the evaluation of upper limb movement in spastic cerebral palsy children.

Author's address The Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, 450052

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2016.01.009

*基金项目:河南省医学科技攻关计划项目(201203053)

1 郑州大学第三附属医院小儿脑瘫康复中心,郑州,450052

作者简介:王军,女,博士,教授;收稿日期:2015-05-28

Key word quality of upper extremity skills test; upper limb function evaluation; spastic; cerebral palsy; reliability; validity

痉挛型脑性瘫痪(脑瘫)是脑性瘫痪最常见的类型,约占60%—70%,该型儿童患侧肢体运动均受到不同程度的损害,其中上肢功能障碍表现为异常姿势、手腕和手指屈曲畸形及肘部伸展受限,这将进一步影响患儿日常生活能力,而上肢运动能力的丧失较下肢活动障碍对患儿影响更甚^[1-4],但至今国内仍无一个专门针对上肢的评估量表。加拿大著名作业治疗师DeMatteo等人于1992年制定用于评估痉挛型脑瘫患儿上肢技巧质量评估量表(quality of upper extremity skills test, QUEST)恰好能满足这一需求^[5]。该量表在国外已被多次证实其良好的实用性^[6-8],但国内此方面的研究极少^[9]。本研究通过对原版进行翻译完善成中文版上肢技巧质量评估量表,并对其信度和效度进行研究,以期在临床上推广应用。

1 资料与方法

1.1 研究对象

研究对象为2014年3月—2015年4月,在郑州大学第三附属医院儿童康复中心接受诊治的符合痉挛型脑瘫诊断标准的患儿。最终确定75例痉挛型脑瘫患儿,男46例(61.3%),女29例(38.7%),年龄1.5—8岁,平均(3.12±1.42)岁;其中四肢瘫26例,双瘫22例,偏瘫27例。

纳入标准:①符合2014年《中国脑性瘫痪康复治疗指南》编写委员会制订的痉挛型脑瘫的诊断标准^[10];②年龄1岁6个月—8岁,其余系统发育基本正常;③患儿有一定的认知能力,简单指令可遵从;④获得患儿和(或)家长的知情同意。

排除标准:①有严重智力障碍不能理解测试内容的患儿;②严重的视、听觉障碍患儿;③不合作者。

1.2 中文版QUEST量表的形成

首先由专业人员进行翻译,再由2名康复医师和2名作业治疗师进行多次校对验证和修改,最后由研究组集体讨论确定中文版QUEST量表最终版。

1.3 评价方法

1.3.1 测试要求:测试环境安静整洁,光线充足但不刺眼;不同分测试按要求取相应体位;评估过程中患

儿上肢不能佩戴任何辅具。

1.3.2 中文版QUEST测试内容及方法:中文版QUEST将上肢运动分为四个分测试项,以具体得分表示。①分离运动(dissociated movements, DM):独立的完成肩部、肘部、腕部、手指的伸展屈曲运动;②抓握(grasp, GR):坐位下抓积木、豆子、笔的评估;③负重(weight bearing, WB):俯卧位/四点撑位下手支撑、坐位下伸手取物;④保护性伸展(protective extension, PE):用手臂保护自己防止从前方、后方、侧方倾倒。此外,除四个主要分测试外,还包含手功能分级(hand function rating, HFR)、痉挛分级(spasticity rating, SR)和合作性分级(cooperativeness rating, CR)三个分测试项。这三个分级仅仅是给评定师一个初步的主观印象。

1.3.3 实施及计分:完成一个量表测试和计分大约需要30—45min,其中评估需10—25min,计分需10min。项目完成标准是在没有他人或物体的帮助下(个别项目可通过其他方式来诱导),孩子必须维持一个姿势>2s。四个计量分测试的原始分满分分别为128分、54分、100分和72分。测试是在一个二分表中计分,先得出各分测试的原始得分(50—100分),然后根据公式计算转换分数及总分(0—100分),其中各分测试转换分=(原始分-50)×2,总分=各项分测试之和/完成分测试数目。

1.4 评定标准

1.4.1 重测信度:一名评定师对所有脑瘫患儿进行现场QUEST评估的同时进行录像,2周内观看录像进行第2次评估,分析两次结果分析量表的重测信度。

1.4.2 评定者间信度:2周内根据录制的影像由另一名康复评定师进行评定,评定者间不可相互讨论,记录各自结果,比较两次结果来确定评定者间信度。

1.4.3 平行效度:康复评定师在进行中文版QUEST评定的同时,也进行Peabody运动发育量表的精细运动部分^[11](peabody developmental motor scale fine motor, PDMS-FM)、精细运动能力^[12](fine motor function measure scale, FMFM),要求每例患儿

的三个测试在同一天完成。PDMS-FM包括抓握分测试(grasping, GR)和视觉运动统合分测试(visual motor integration, VI),其中GR为26项(总分为52分),VI为72项(总分144分)。FMFM量表分为5个分测试,包括A区-视觉追踪(5项)、B区-上肢关节活动能力(9项)、C区-抓握能力(10项)、D区-操作能力(13项)和E区-手眼协调能力(24项),原始分满分为183分,分别得出5个分测试的得分。通过分析QUEST分测试原始得分与PDMS-FM原始分、FM-FM各区得分之间的相关性来确定QUEST的平行效度。

1.5 统计学分析

采用SPSS 19.0软件进行统计学分析。信度检测采用组内相关系数(intraclass correlation coefficient, ICC)进行比较,以 $ICC > 0.75$ 为好, $0.4 \leq ICC \leq 0.75$ 为中, $ICC < 0.4$ 为差;平行效度检测采用Pearson或Spearson秩相关系数进行比较^[13]。

2 结果

2.1 信度评估

75例中文版QUEST具有良好的重测信度及评估者间信度,各得分的ICC值均 > 0.890 ,见表1。

2.2 平行效度评估

中文版QUEST各分测试项原始分与PDMS-FM量表GR区、VI区得分、FMFM各区(除A区)分测试间具有较好的相关性,见表2。

3 讨论

本研究基于操作评定结合视频录像对75例痉

表2 QUEST各分测试项原始分与PDMS-FM、FMFM各区原始分间相关性

| QUEST分测试 | PDMS-FM测试(n=73) | | FMFM测试(n=75) | | | |
|----------|-----------------|-------|--------------|-------|-------|-------|
| | GR区 | VI区 | B区 | C区 | D区 | E区 |
| ScoreA | 0.691 | 0.658 | 0.803 | 0.632 | 0.572 | 0.423 |
| ScoreB | 0.816 | 0.785 | 0.605 | 0.830 | 0.732 | 0.693 |
| ScoreC | 0.643 | 0.666 | 0.695 | 0.631 | 0.544 | 0.507 |
| ScoreD | 0.588 | 0.563 | 0.560 | 0.547 | 0.494 | 0.389 |

挛型脑瘫患儿进行重测信度和评定者间信度进行分析,得出各分测试及总分的ICC值均 > 0.890 ,显示了优越的信度,这一研究结果与该量表开发者DeMatteo于1993年对71例脑瘫患儿QUEST信度($ICC=0.90-0.96$)的报道一致^[14]。Klingels^[8]对21例偏瘫患儿评估QUEST的评定者间信度也显示良好($ICC=0.96$),Sorsdahl及Haga等^[6-7]分别对26例、21例痉挛型脑瘫患儿的QUEST的信度进行研究,ICC值结果均 > 0.75 ,均证实了量表良好的信度。本研究在评估QUEST效度方面采用了两个“校标”,即PDMS-FM、FMFM量表,分别为国内外被广泛使用评估脑瘫患儿运动的量表。结果显示,中文版QUEST中“抓握(grasp)”分测试项与PDMS-FM间相关性最高,相关系数分别为0.82、0.79;其次“分离运动(DM)”为0.70、0.66,“负重(WB)”为0.65、0.67,“保护性伸展(PE)”为0.55、0.57,后三项相关性为中度。因本研究对象均大于1岁半,FMFM量表A区得分均为满分,不予进行统计学分析。对中文版QUEST各分测试原始分与FMFM各区得分进行相关性分析示中文版QUEST“分离运动”与FMFM量表B区间相关系数为0.803,QUEST“抓握”分测试项与C区相关系数为0.830,提示两个量表相似测试区域的关联性较高,QUEST“抓握”分测试与FMFM量表其他三个区之间的相关系数为0.65—0.732,也进一步证明了它们之间的优良的平行效度。除QUEST“保护性伸展”分测试项原始分与FMFM量表E区原始分间的相关系数为0.389(可能与评估内容体现的区域不同有关),其余的相关系数均 > 0.40 (0.423—0.830),证实了中文版QUEST与FMFM量表间平行效度在中度以上。通过与两个“校标”的统计学相关性分析,我们可以进一步确定中文版QUEST具有较好的平行效度。

需要特别指出的是,我们对年龄及抓握姿势分

表1 中文版QUEST各分测试得分95%置信区间的ICC值

| 分测试 | 信度 | |
|---------------------|--------------------|--------------------|
| | 重测信度 | 评定者间信度 |
| ScoreA ^a | 0.980(0.968—0.987) | 0.960(0.937—0.974) |
| ScoreB ^b | 0.926(0.885—0.952) | 0.894(0.837—0.931) |
| ScoreC ^c | 0.941(0.909—0.962) | 0.959(0.936—0.974) |
| ScoreD ^d | 0.937(0.902—0.960) | 0.901(0.848—0.936) |
| A转换分 ^e | 0.979(0.967—0.987) | 0.960(0.937—0.974) |
| B转换分 ^f | 0.928(0.889—0.954) | 0.894(0.837—0.931) |
| C转换分 ^g | 0.985(0.976—0.990) | 0.959(0.936—0.974) |
| D转换分 ^h | 0.935(0.899—0.958) | 0.901(0.848—0.936) |
| 总分 | 0.963(0.943—0.977) | 0.965(0.945—0.978) |

注:a、b、c、d分别为“分离运动”、“抓握”、“负重”、“保护性伸展”分测试项原始分;e、f、g、h分别为各分测试项转换分。

别与QUEST总分进行相关性分析,相关系数分别为0.246、0.351,均呈低相关性,我们认为QUEST评估目的在于运动障碍的严重程度,与年龄关系不大,所以出现这种结果并不矛盾;姿势与总分的低相关性也提示我们可将量表此项删除或只作为一个描述性的记录项目,这与Thorley等^[15]研究结论一致,他们在对QUEST的结构效度进行研究时发现“姿势”的得分极不规律,与总分之间相关性较低。

中文版QUEST作为脑瘫患儿上肢功能的评估量表,评估条目精确详细,患儿配合度高,耗时短,这些特点均是其他量表不具备的。鉴于中文版QUEST其优异的性能建议其可在临床上推广使用。

参考文献

- [1] Smorenburg AR, Ledebt A, Deconinck FJ, et al. Deficits in upper limb position sense of children with Spastic Hemiparetic Cerebral Palsy are distance-dependent[J]. Res Dev Disabil, 2012, 33(3):971—981.
- [2] Park ES, Sim EG, Rha DW. Effect of upper limb deformities on gross motor and upper limb functions in children with spastic cerebral palsy[J]. Res Dev Disabil, 2011, 32(6): 2389—2397.
- [3] Rostami HR, Arastoo AA, Nejad SJ, et al. Effects of modified constraint-induced movement therapy in virtual environment on upper-limb function in children with spastic hemiparetic cerebral palsy: a randomised controlled trial[J]. Neuro-Rehabilitation, 2012, 31(4):357—365.
- [4] 徐开寿,何璐,麦坚凝,等.痉挛型脑瘫患儿的社会生活能力特征及其相关性研究[J].中国康复医学杂志,2011,26(4):308—312.
- [5] DeMatteo C, Iow M, Russell D, et al. Quality of Upper Extremity Skill test[M]. Hamilton, Ontario: Neuro development Research Unit, Chedoke Campus, Chedoke- McMasters Hospital, 1992. 1—80.
- [6] Sorsdahl AB, Moe-Nilssen R, Strand LI. Observer reliability of the Gross Motor Performance Measure and the Quality of Upper Extremity Skills Test, based on video recordings[J]. Dev Med Child Neurol, 2008, 50(2):146—151.
- [7] Haga N, van der Heijden-Maessen HC, van Hoorn JF, et al. Test-retest and inter- and intrareliability of the quality of the upper-extremity skills test in preschool-age children with cerebral palsy[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2007, 88(12): 1686—1689.
- [8] Klingels K, De Cock P, Desloovere K, et al. Comparison of the Melbourne Assessment of Unilateral Upper Limb Function and the Quality of Upper Extremity Skills Test in hemiplegic CP[J]. Dev Med Child Neurol, 2008, 50(12): 904—909.
- [9] 刘鹏,姜志梅,汤敬华,等.中文版上肢技巧质量测试量表信度和效度的初步研究[J].中国康复,2013,28(6):424—426.
- [10] 李晓捷,唐久来,马丙祥,等.脑性瘫痪的定义、诊断标准及临床分型[J].中华实用儿科临床杂志,2014,29(19):1520.
- [11] Foilo MK, Fewell R. Peabody Developmental Motor Scales [M]. Examiner's Manual. Austin, 2000, 74—125.
- [12] 史惟,李惠,杨红,等.脑瘫患儿精细运动功能测试量表的单维性和信度研究[J].中国循证儿科杂志,2008,3(2):110—118.
- [13] 余红梅,罗艳虹,萨建,等.组内相关系数及其软件实现[J].中国卫生统计,2011,28(5):497—500.
- [14] DeMatteo C, Law M, Russell D, et al. The reliability and validity of the quality of upper extremity skills test[J]. Phys Occup Ther Pediatr, 1993, 13(2): 1—18.
- [15] Thorley M, Lannin N, Cusick A, et al. Construct validity of the Quality of Upper Extremity Skills Test for children with cerebral palsy[J]. Dev Med Child Neurol, 2012, 54(11):1037—1043.