

• 康复护理 •

全膝关节置换术患者居家康复训练依从性量表的编制及信效度检验

赵改云¹, 钱会娟², 王凡凡³, 许燕玲²

摘要:目的 构建全膝关节置换术患者居家康复训练依从性评估工具。方法 参考相关文献联合讨论法形成初始全膝关节置换术患者居家康复训练依从性量表(依从性量表),进行2轮专家咨询,发放给176例全膝关节置换术患者检验其信效度。结果 专家积极性为84.62%、81.82%,专家协调系数为0.332,专家权威系数为0.839;依从性量表含3个维度11个条目,累积方差贡献率为69.855%;I-CVI为0.889~1.000,S-CVI为0.978,3个维度及量表总的Cronbach's α 系数为0.747~0.885及0.850,各维度与总分的相关系数 r 为0.622~0.865。结论 全膝关节置换术患者居家康复训练依从性量表编制合理,信度效度较好,可作为全膝关节置换术患者居家康复训练依从性评估工具。

关键词:全膝关节置换术; 居家康复训练; 依从性评估量表; 信度; 效度

中图分类号:R473.6;R493 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.12.094

Development and validation of the home-based rehabilitation adherence scale for patients with total knee arthroplasty Zhao Gaiyun, Qian Huijuan, Wang Fanfan, Xu Yanling. School of Nursing, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200025, China

Abstract: **Objective** To develop an instrument for evaluating adherence to home-based rehabilitation among patients with total knee arthroplasty. **Methods** Based on literature review and group discussion, we developed an initial home-based rehabilitation adherence scale for patients with total knee arthroplasty. Then a 2-round expert consultation and a pilot survey with 176 patients with total knee arthroplasty were conducted to validate the scale. **Results** More than eighty percent (84.62% at round 1, 81.82% at round 2) of the experts returned the questionnaire. The Kendall's coefficient of concordance (W) was 0.332 and the authority coefficient was 0.839. Exploratory factor analysis showed the scale included 3 dimensions and 11 items, which could explain 69.855% of the total variance. The item-level content validity index (CVI) ranged from 0.889 to 1.000 and the scale-level CVI was 0.978. The Cronbach's α coefficients were 0.747—0.885 for 3 dimensions and 0.850 for the total scale. The correlation coefficients between dimension and the total scale ranged from 0.622 to 0.865. **Conclusion** The scale can be used to measure adherence to rehabilitation at home among patients with total knee arthroplasty for its rational development process and high reliability and validity.

Key words: total knee arthroplasty; home-based rehabilitation; adherence assessment scale; reliability; validity

全膝关节置换术(Total Knee Arthroplasty, TKA)是治疗终末期膝关节关节炎的有效方法,但术后患者需要遵医嘱进行长时间的康复训练才能最大程度恢复关节功能^[1]。WHO指出,有效的测量依从性能够反映患者功能锻炼情况,从而预测康复效果,患者是否依从指导进行康复训练需要采用科学的工具测量^[2]。然而目前评估TKA患者居家康复训练依从性的工具并不统一,在一定程度上影响了不同研究结果间的可比性。因此,本研究基于Frost等^[3]提出的康复训练依从性概念框架,通过文献回顾和专家咨询法,编制TKA居家康复训练依从性量表(下称TKA依从性量表),并进行信效度检验,具有较好的适用性。具体方法与结果报告如下。

作者单位:1.上海交通大学护理学院(上海,200025);2.上海交通大学附属第六人民医院;3.苏州大学护理学院

赵改云:女,硕士在读,学生

通信作者:许燕玲,18930177303@163.com

收稿:2018-09-04;修回:2018-10-15

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 咨询专家 根据Delphi法专家咨询的原则^[4],遴选专家13人作为依从性量表的评判专家。遴选标准:①在骨科临床一线工作,工作年限 ≥ 10 年,硕士及以上学历者适当放宽;②本科及以上学历;③中级及以上职称;④专业为临床医学和护理方向。完成2轮函询专家共9人,其中男2名,女7名;年龄29~49(39.56 $\pm$ 8.31)岁;专业:临床医学2人,护理7人;学历:本科3人,硕士4人,博士及以上2人;职称:中级5人,副高级3人,正高级1人;工作年限6~29(16.94 $\pm$ 9.32)年。9名专家来自上海市、南京市、广州市、昆明市的5所医院,并且在骨科领域具有较高的学术水平或在核心期刊发表过数篇论文。

1.1.2 调查对象 于2018年2~4月,便利抽取上海市某三级甲等医院关节外科门诊术后3周复查的TKA患者为调查对象。纳入标准:①原发病为膝关节关节炎,初次行单侧TKA;②能够阅读理解文字资料;③知情同意参与本次调查。排除标准:①手术前

后有深静脉血栓形成;②合并肝肾功能不全或其他器质性疾病;③沟通交流有障碍、伴有精神疾病或其他严重慢性疾病。最终获得有效资料者 176 例,男 40 例,女 136 例;年龄 52~83(69.06±5.60)岁;患者均诊断为膝关节炎,疼痛时间 1.0~30.0 年,中位数 6 年;影响关节活动时间 0.5~20.0 年,中位数 2 年;左侧 TKA 84 例,右侧 92 例;并存高血压 80 例、糖尿病 19 例、其他疾病 13 例;受教育程度:小学及以下 54 例,初中及高中(含中专)95 例,大学(含大专)及以上 27 例;独居 6 例,与配偶同住 106 例,仅与儿女同住 32 例,与配偶及儿女同住 29 例,其他居住方式 3 例。入组时为术后 18.0~24.0 d,中位数 22 d;术后患者膝关节功能得分为 34~76(58.29±8.08)分。

1.2 方法

1.2.1 TKA 依从性咨询量表的形成 本研究在康复训练依从性框架(康复训练依从性的测量包括频率、持续时间、强度、正确性和综合评价等内容,此框架适用于骨骼肌锻炼、神经恢复锻炼、心肺功能锻炼、泌尿系统功能锻炼等)^[3]基础上,结合 TKA 患者居家康复训练方案^[5],借鉴相关文献^[6-7]、课题小组讨论等方法,初步形成涵盖身体锻炼依从、主动寻求建议依从、锻炼效果监督依从以及锻炼注意事项依从 4 个方面 19 个条目的 TKA 依从性咨询量表。

1.2.2 专家咨询 采用电子邮箱或当面纸质送达的方式将 TKA 依从性咨询量表呈送给咨询专家,请专家判断每个条目对反映“TKA 患者居家康复训练依从性”的相关程度以及对条目是否陈述不清、表达不准确或答案设置不合适等提出建议。量表收回后由课题组成员根据问卷条目水平内容效度指数(I-CVI)≥0.78 的标准^[8],结合专家意见和课题组讨论修改和增减条目,形成第 2 轮专家咨询表。请专家参

照第 1 轮各条目的综合评定结果对问卷各条目作出评价。第 2 轮问卷收回后,根据专家意见和相关标准^[8]调整条目,形成包含 20 个条目的依从性量表。

1.2.3 TKA 依从性量表调查 于患者术后 3 周返回门诊复查时进行资料收集。调查前向患者解释调查原因及目的,并保证调查信息的保密性。征求患者同意后,由研究者发放问卷,由患者独立无记名填写,当场回收。同时使用信效度均较高的美国特种外科医院膝关节功能评分(Hospital for Special Surgery, HSS)对患者的膝关节功能进行评分^[9]。共发放量表 207 份,回收有效量表 176 份,有效回收率为 85.02%。

1.2.4 统计学方法 采用 SPSS24.0 软件进行数据分析。专家积极性由专家咨询表回收率表示。专家权威程度由专家权威系数(Cr)决定。计算问卷各条目水平的 I-CVI 和问卷水平的内容效度(S-CVI/Ave)^[8-10]。条目的筛选采用极端组法、题项与总分的 Pearson 相关性及同质性检验方法、探索性因子分析决定,量表效度评价采用内容效度、结构效度,信度评价采用内部一致性信度。

2 结果

2.1 专家咨询结果 本研究共邀请 13 名专家参与咨询,第 1 轮和第 2 轮分别呈送 13 份、11 份,分别回收 11 份、9 份,回收率分别为 84.62%、81.82%,专家积极系数分别为 84.62%、81.82%,专家协调系数分别为 0.201($\chi^2=38.246, P<0.01$)、0.332($\chi^2=53.117, P<0.01$),专家权威系数分别为 0.868、0.839。

2.2 项目分析 经过极端组法、题项与总分 Pearson 相关性、同质性检验进行项目分析,删除未达标准^[11]的 8 个条目,保留 12 个条目。见表 1。

表 1 TKA 依从性量表项目分析结果(n=176)

条目	决断值 (CR)	与总分的 相关性(r)	同质性检验		
			Cronbach's α 系数	共同性(communities)	因素负荷(factor loadings)
保留标准	≥3.000	≥0.400	≤0.800 [☆]	≥0.200	≥0.450
A2	9.169*	0.639**	0.780	0.421	0.649
A5	8.557*	0.666**	0.778	0.564	0.751
A6	10.049**	0.645**	0.779	0.452	0.672
A8	7.573**	0.614**	0.782	0.464	0.681
A9	7.858**	0.606**	0.782	0.452	0.672
A10	11.611**	0.661**	0.778	0.495	0.703
A11	7.701**	0.635**	0.780	0.464	0.681
A12	13.345**	0.648**	0.778	0.434	0.659
A13	5.033**	0.534**	0.787	0.356	0.597
A16	7.996*	0.544**	0.786	0.253	0.503
A17	8.362**	0.520**	0.788	0.223	0.473
A18	7.946**	0.502**	0.789	0.216	0.465

注: * P<0.05; ** P<0.01。☆0.800 为 TKA 依从性量表 20 个条目总的 Cronbach's α 系数,以此为标准判断,某条目删除后的问卷整体信度 Cronbach's α 系数>0.800 则此条目与其余条目所要测量的属性可能不同,考虑删除。

2.3 量表内容效度 经过 2 轮专家咨询,条目 *I-CVI* 为 0.889~1.000,量表 *S-CVI* 为 0.978,提示该量表内容效度较好。

2.4 结构效度 采用主成分分析方法,提取特征值>1 的因子,转轴采用最优斜交法行探索性因子分析,得 *KMO* 值为 0.796, *Bartlett* 球形检验具有统计学意义(近似 $\chi^2=1\,302.584$, $P<0.01$),各条目取样适切性量数(*MSA*)0.629~0.882,均大于 0.50,适合

作因子分析。共提取 3 个公因子,因条目 12 无法进行归类解释,删除后再次行探索性因子分析,结合碎石图(见图 1),最终提取 3 个因子,累积方差贡献率为 69.855%,分别命名为身体锻炼依从(因子 1,5 个条目)、主动寻求建议依从(因子 2,3 个条目)和锻炼监督依从(因子 3,3 个条目),各维度与总分的 *Pearson* 相关系数 *r* 值分别为 0.865、0.622、0.772。TKA 依从性量表各条目及因子载荷矩阵见表 2。

表 2 TKA 依从性量表各条目及因子载荷矩阵(*n*=176)

条 目	因子 1	因子 2	因子 3	共同性
A9 严格按照康复训练方案中的时间要求进行功能锻炼	0.882	0.151	0.396	0.796
A8 严格按照康复训练方案中的次数要求进行功能锻炼	0.855	0.201	0.398	0.744
A5 每天坚持做主动屈膝康复训练	0.759	0.254	0.646	0.645
A10 能够不遗漏康复训练方案中的任何一项运动	0.707	0.169	0.573	0.542
A6 能够每天坚持做主动伸膝康复训练	0.679	0.179	0.553	0.501
A17 在锻炼过程中出现膝部疼痛时,会主动向医护人员寻求建议	0.180	0.964	0.180	0.931
A18 在锻炼过程中出现膝部肿胀时,会主动向医护人员寻求建议	0.183	0.957	0.182	0.918
A16 感觉患肢关节功能不能达到医护人员告诉预期效果时,能积极向医护人员寻求建议	0.259	0.791	0.251	0.634
A11 没有人督促时能够主动进行康复训练	0.482	0.182	0.863	0.744
A13 家人或朋友督促功能锻炼时,能照做	0.434	0.129	0.811	0.662
A2 能根据医护人员的指导每天进行锻炼	0.427	0.225	0.751	0.567

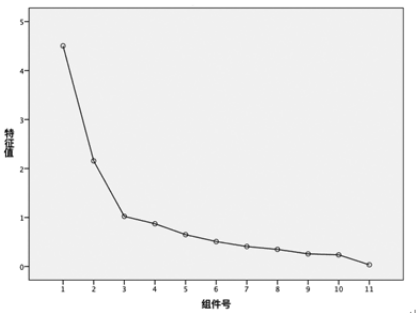


图 1 TKA 依从性量表探索性因子分析碎石图

2.5 内部一致性信度 量表总的 *Cronbach's α* 系数为 0.850,身体锻炼依从、主动寻求建议依从和锻炼监督依从的 *Cronbach's α* 系数分别为 0.843、0.885、0.747。量表内容一致性信度较好。

2.6 TKA 依从性量表具体评价方法 本量表共 11 个条目,每个条目均采用 *Likert* 4 级评分法,即根本做不到、偶尔做得到、基本做得到、完全能做到,依次计 1~4 分,满分 44 分,分数越高代表依从性越好。依从程度及其计算^[6,12]:依从率=(依从性量表实际得分/44 分)×100%;依从率分为高中低 3 个等级:高=依从率>75%,中=依从率 50%~75%,低=依从率<50%。各维度依从率=(该维度实际得分/理论最高得分)×100%。

3 讨论

3.1 编制量表的意义 依从性能够反映康复锻炼情况,准确的测量依从性是有效治疗的必要条件,并且确保治疗方案能够改善健康结局。目前,有研究报

道,TKA 患者居家康复训练依从性效果不佳^[13-14],但是这些研究结果并不是由信效度良好或者有特异性的测量工具评估得出的。国内研究者采用的问卷一般是根据临床经验自行编制,缺乏信效度验证^[15],国外的运动依从性评定量表(*EARS*)^[16]、老年患者坚持运动量表(*AESOP*)^[17]等工具虽然信效度俱佳,但并不能够特异性评价 TKA 患者术后康复训练的依从性。因此,本研究编制 TKA 患者居家康复训练依从性量表,以供医护人员评估 TKA 患者居家康复训练依从性。

3.2 量表信效度分析

3.2.1 效度分析 本研究从内容效度和结构效度两方面检验的量表的效度。内容效度指测量工具中的项目能够反映所要研究概念的程度,一般以专家对各条目相关性或重要性进行判断来衡量。本研究通过 2 轮专家咨询,根据专家建议修改、增减条目,最终结果显示量表 *S-CVI* 为 0.978(>0.90),各条目 *I-CVI* 为 0.889~1.000(>0.78),并且专家权威系数较高,说明量表内容效度好且结果可信。结构效度指测量工具实际能够反映某一概念或理论结构的程度。就探索性因子分析而言,当公因子累积方差贡献率>60%,且各条目在某公因子上因子载荷较高而在其他因子上载荷较低,认为结构效度较好。本研究通过 2 次探索性因子分析提取 3 个公因子,累积方差贡献率为 69.855%,且各条目的因子载荷均>0.40,表示该量表结构效度较好,并且各维度就概念而言可以命名解释。

3.2.2 信度分析 本研究从内容一致性方面检验量

表的信度。内容一致性信度是指测量工具所测得结果的一致性,通常以 Cronbach's α 系数表示。本量表的 Cronbach's α 系数为 0.850,各维度 Cronbach's α 系数分别为 0.843、0.885、0.747。说明本量表内容一致性较好。行为是性质不稳定的变量,不适合使用重测信度来反映其稳定性的高低^[8],因此本研究仅分析了量表的内容一致性信度。

3.3 应用方法分析 本研究编制的量表从身体锻炼依从、锻炼监督依从、主动寻求建议依从 3 个方面进行 TKA 患者居家训练依从性的评估,其中身体锻炼依从所占权重稍大,即对患者是否能够按照医护人员的指导进行锻炼的评估比较重要,Hawley-Hague 等^[18]和 McLean 等^[19]的研究也支持此观点。本量表评估内容相对简单,易于患者理解,并且能够敏感地分辨出 TKA 患者依从性是否良好,从而便于医护人员给予针对性指导。此外,量表可以用于重复测量患者居家康复训练依从性,可通过随访了解患者依从性的变化趋势,帮助医护人员开展患者居家康复护理工作提供建议。

4 小结

本研究所编制的 TKA 患者居家康复训练依从性量表信效度较好,并且可以预测膝关节功能的恢复情况,可以用于 TKA 患者居家康复训练依从性的测量。但是,此次研究量表的调查对象仅限于上海某一所三甲医院的 TKA 患者,样本代表性有限;有的条目载荷在相邻因子也呈现较高的情况。因此,今后需扩大样本量,纳入不同地区的医院;在条目内容区分上进一步明晰,使量表进一步完善。

参考文献:

[1] Judd D L, Dennis D A, Thomas A C, et al. Muscle strength and functional recovery during the first year after THA[J]. Clin Orthop Relat Res,2014,472(2):654-664.

[2] World Health Organization. Adherence to long-term therapies: evidence for action [EB/OL]. (2003-09-01) [2017-08-03]. http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_full_report.pdf

[3] Frost R, Levati S, McClurg D, et al. What adherence measures should be used in trials of home-based rehabilitation interventions? A systematic review of the validity, reliability, and acceptability of measures[J]. Arch Phys Med Rehabil,2017,98(6):1241-1256.

[4] 徐志晶,夏海鸥. 德尔菲法在护理研究中的应用现状[J]. 护理学杂志,2008,23(6):78-80.

[5] 王海燕,许燕玲,胡三莲,等. 自我效能增强干预对膝关节置换术病人膝关节功能的影响[J]. 护理研究,2015,29

(7B):2526-2528.

[6] 芦凤娟. 乳腺癌术后患者院外功能锻炼依从性及其影响因素的研究[D]. 广州:中山大学,2008.

[7] 林蓓蕾,张振香,孙玉梅,等. 社区脑卒中患者功能锻炼依从性量表的编制及信效度检验[J]. 中国康复医学杂志,2013,28(6):574-578.

[8] 胡雁. 护理研究[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社,2012:116-117.

[9] Insall J N, Ranawat C S, Aglietti P, et al. A comparison of four models of total knee-replacement prostheses[J]. J Bone Joint Surg Am,1976,58(6):754-765.

[10] 崔念奇,甘秀妮,张传来,等. 基于德尔菲法构建 ICU 患者身体约束评估量表[J]. 护理学杂志,2018,33(2):62-64.

[11] 吴明隆. 问卷统计分析实务——SPSS 操作与应用[M]. 重庆:重庆大学出版社,2010:158-235.

[12] 潘海卿,席淑新,吴沛霞,等. 鼻咽癌放疗患者院外康复训练依从性及其影响因素的调查[J]. 护理学杂志,2014,29(20):75-78.

[13] Chang C F, Lin K C, Chen W M, et al. Effects of a home-based resistance training program on recovery from total hip replacement surgery: feasibility and pilot testing[J]. J Nurs Res,2017,25(1):21-30.

[14] Kim K, Pham D, Schwarzkopf R. Mobile application use in monitoring patient adherence to perioperative total knee arthroplasty protocols[J]. Surg Technol Int,2016,28:253-260.

[15] 程宏,张娟芳,任庆宏. 髋关节置换术后患者早期功能锻炼的依从性[J]. 解放军护理杂志,2010,27(3):431-435.

[16] Newman-Beinart N A, Norton S, Dowling D, et al. The development and initial psychometric evaluation of a measure assessing adherence to prescribed exercise: the Exercise Adherence Rating Scale (EARS)[J]. Physiotherapy,2017,103(2):180-185.

[17] Hardage J, Peel C, Morris D, et al. Adherence to Exercise Scale for Older Patients (AESOP): a measure for predicting exercise adherence in older adults after discharge from home health physical therapy[J]. J Geriatr Phys Ther,2007,30(2):69-78.

[18] Hawley-Hague H, Horne M, Skelton D A, et al. Review of how we should define (and measure) adherence in studies examining older adults' participation in exercise classes[J]. BMJ Open,2016,6(6):e011560.

[19] McLean S, Holden M A, Potia T, et al. Quality and acceptability of measures of exercise adherence in musculoskeletal settings:a systematic review[J]. Rheumatology,2017,56(3):426-438.

(本文编辑 王菊香)