

·临床研究·

Morse跌倒评估量表与Berg平衡量表应用于老年患者预测跌倒风险的效果分析*

周君桂¹ 范建中¹

摘要

目的:测量并比较Morse跌倒评估量表(MFS)及Berg平衡量表(BBS)应用于老年患者的跌倒风险预测效果。

方法:两名测试护士使用MFS及BBS分别对161例老年患者进行跌倒风险评估,3个月后电话随访患者是否在此期间跌倒。分析量表不同诊断界值的敏感度、特异度及接受者操作特性(ROC)曲线。

结果:MFS的ROC曲线下面积(AUC)为0.893($P < 0.01$),其敏感度和特异度在诊断界值为25分时分别为100%和11%,在45分时分别为96%和36%,在50分时分别为96%和52%,在55分时相对平衡,分别为92%和64%。BBS的AUC为0.654($P < 0.05$),其敏感度和特异度在诊断界值为45分时分别为72%和40%,在40分时相对平衡,分别为68%和57%。

结论:两种量表应用于我国老年患者的预测效果均较好,推荐MFS的诊断界值为55分,BBS诊断界值为40分。MFS较BBS的预测效果好,临床需结合患者的特点选择合适的量表并由临床护士使用。

关键词 跌倒风险预测工具;老年患者;预测效果

中图分类号:R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2012)-02-0130-04

Analysis of the effectiveness of Morse fall scale and Berg balance scale applied in the fall risk prediction for senile patients/ZHOU Jungui, FAN Jianzhong//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2012, 27(2): 130—133

Abstract

Objective: To investigate the effectiveness of Morse fall scale(MFS) and Berg balance scale (BBS) in the fall risk prediction for senile patients.

Method: MFS and BBS were respectively used by two trained nurses to predict the fall risk of 161 senile patients from 3 Grade A hospitals in Guangzhou. Then 3 months later the patients were followed up by phone to know whether fall occurred in this recent 3 months. The sensitivity, specificity and area under the receiver operating characteristic(ROC) curve (AUC) were analyzed for each tool.

Result: The AUC value of MFS was 0.893 ($P < 0.01$). With the cutoff value as 25, the sensitivity and specificity of MFS were 100% and 11% respectively. When the cutoff value was 45, the sensitivity and specificity of MFS were 96% and 36%. If the cutoff value equaled 50, the sensitivity and specificity of MFS were 96% and 52%. With the cutoff value as 55, the sensitivity and specificity of MFS were 92% and 64%. The AUC value of BBS was 0.654 ($P < 0.05$). With the cutoff value as 45, the sensitivity and specificity of BBS were 72% and 40% respectively. When the cutoff value was 40, the sensitivity and specificity of MFS were 68% and 57%.

Conclusion: Both MFS and BBS showed high effectiveness in fall risk prediction for senile patients. The recommended cutoff value of MFS was 55, and 40 for BBS. The prediction effect of MFS was better than that of BBS. According to the characteristic of senile patients proper scale should be used by clinical nurses in clinics.

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2012.02.008

*基金项目: 南方医科大学南方医院院长基金资助项目(2010H005)

1 南方医科大学南方医院康复科,广州,510515

作者简介:周君桂,女,硕士,主管护师; 收稿日期:2010-06-03

Author's address Department of Rehabilitation and Physiotherapy, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou, 510515

Key word fall risk prediction tool; senile patient; prediction effectiveness

住院患者跌倒是医院内最常发生的不良事件,占医院内不良事件总数的38%^[1]。有报道40%的患者跌倒后出现身体不同程度的损伤,其中4%—6%的患者出现严重的损伤,甚至威胁生命^[2]。跌倒重在预防,而预防的第一步是跌倒风险的识别。目前,国外对跌倒风险评估工具的研究报道较多,而我国仍属于起步阶段,每个量表都有评估的侧重方面,针对不同的人群进行评估时有各自的优点及不足之处,其诊断效果更是与防跌倒干预的效果密切关联,具有好的诊断效果才能更好地帮助评估者识别风险,从而指导防跌倒干预措施的实施。本文对Morse跌倒评估量表(Morse fall scale, MFS)^[3]、Berg平衡量表(Berg balance scale, BBS)^[4]应用于住院老年患者跌倒风险评估的诊断效果进行研究,现报道如下:

1 对象与方法

1.1 研究对象

2009年8—2009年10月以便利取样的方法,抽取3所广州市三级甲等医院163例住院老年患者进行问卷调查。回收有效问卷161例,其中男104例,女57例,均为汉族人;年龄61—92岁,平均年龄(78.09±6.33)岁。疾病(以此为主要疾病而入院)包括:心血管疾病71例,神经系统疾病34例,糖尿病21例,呼吸系统疾病18例,消化系统疾病13例,骨关节疾病4例。入选条件为:年龄60岁以上、意识清醒、能行走(含使用辅助器具行走)、无明显生理缺陷或重大疾病、无言语理解障碍,能正确遵嘱完成动作且知情同意。

1.2 研究工具

1.2.1 Morse跌倒评估量表: MFS是一个专门用于预测跌倒可能性的量表,由美国宾西法尼亚大学Janice Morse教授于1989年研制^[5],MFS由六个条目组成,条目及评分标准如下:①跌倒史(无=0分,有=25分);②超过1个医学诊断(无=0分,有=15分);③使用行走辅助用具(卧床休息、活动由护士照顾或不需要使用=0分,使用拐杖、手杖、助行器=15分,扶靠家具行走=30分);④静脉输液或使用肝素锁(无=0

分,有=20分);⑤步态(正常、卧床休息不能活动=0分,双下肢软弱乏力=10分,残疾或功能障碍=20分);⑥认知状态(量力而行=0分,高估自己或忘记自己受限制=15分)。总分为125分,得分越高表示跌倒风险越大。

1.2.2 Berg平衡量表: BBS^[4]最初用于测试患者在动态和静态方面的平衡能力,但是在应用的过程中研究者发现,人完成与日常活动相关的行为如起坐、行走、姿势的稳定性、步态等均需要保持身体的平衡,而平衡能力下降与跌倒有密切相关。因此,在国外的医院及养老机构,BBS已作为一种常用的重要的跌倒风险评估工具。BBS的评定方法由测试者要求并观察患者做出坐到站、无支撑站立、无支撑坐位、站到坐、转移、闭目站立、并脚站立、手臂前伸、弯腰拾物、转头向后看、原地转圈、双脚交替踏凳、前后脚直线站立和单脚站立共14个动作,每个动作又依据被测试者的完成质量分为0—4分五个级别,最低分0分,累计最大积分56分。得分越低表示平衡功能越差,跌倒的可能性越大。

1.3 研究方法

1.3.1 测试者的培训: 本研究的测试者由我院康复科的2名注册护士担任,一名具有大专学历,一名具有本科学历。为了使量表的条目理解及测试方法达到一致性,避免在测试过程中出现不同测试者之间的误差,在对患者进行测试前,统一进行30min培训,介绍量表的使用目的、测试方法及填写要求,讨论和分析在使用量表时存在的分歧,最终形成一致意见,方才正式开始研究。

1.3.2 资料的收集: 在征得研究对象的知情同意的情况下采用他评的测试方法,同一时间段先后使用MFS、BBS量表对患者进行评估,由于部分测试内容如跌倒史、超过1个医学诊断等需要患者进行回忆,为了避免老年患者记忆力及认知能力下降造成的回答误差,允许患者的家属共同参与帮助作答。在使用BBS进行测试时,不可由其他人员帮助完成,但患者可以使用辅助用具如手杖、步行器等,只要是自己独立完成即可。

为每一名测试患者建立数据档案,测试后3个月以电话访问的形式询问患者在此期间是否跌倒过,失访及3个月内死亡的病例予以剔除。

1.4 统计学分析

所有收集的数据经整理后采用SPSS 13.0软件包进行统计学分析。采用敏感度、特异度和接受者操作特性(receiver operating characteristic, ROC)曲线下面积来评价两种评估表的预测效果。

2 结果

2.1 老年患者发生跌倒情况

首次调查后3个月对患者进行电话调查,163例患者无1例失访,在3个月内,除1例因突发心肌梗死死亡,1例因肺癌晚期多脏器功能衰竭死亡,其余161例均完成该研究。发生跌倒的患者25例,其中,在医院内跌倒4例,社区室内跌倒13例,室外跌倒8例,跌倒发生率为18.4%。

2.2 两种跌倒评估量表的预测效果

MFS的ROC曲线下面积(area under the ROC curve, AUC)为0.893 ($P<0.01$), 95%可信区间为0.828—0.959。其敏感度和特异度在诊断界值为25分时分别为100%和11%,在45分时分别为96%和36%,在50分时分别为96%和52%,在55分时相对平衡,分别为92%和64%。

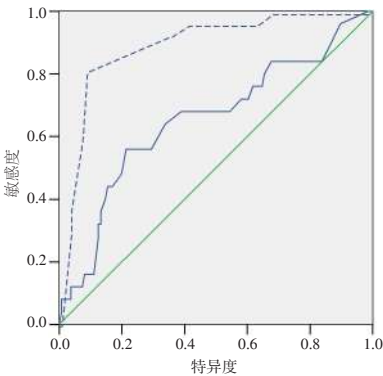
BBS的AUC为0.654 ($P<0.05$), 95%可信区间为0.528—0.780。其敏感度和特异度在诊断界值为45分时分别为72%和40%,在40分时相对平衡,分别为68%和57%。两种评估量表的预测效果的各项指标见表1,两种量表AUC比较见图1。

表1 两种量表跌倒风险评估预测效果评价指标比较					
评价指标	MFS			BBS	
	45分	50分	55分	40分	45分
敏感度(%)	96	96	92	68	72
特异度(%)	36	52	64	57	40
AUC	0.893			0.654	
P值	0.000			0.015	
95%可信区间	0.828—0.959			0.528—0.780	

3 讨论

随着年龄的增加,由于机体出现生理性老化及退行性变等原因,老年患者是跌倒的高危人群,预防老年患者跌倒一直是医院安全管理重要的一部分。

图1 两种量表AUC比较



注:虚线为MFS的ROC曲线;实线为BBS的ROC曲线

防跌倒干预护理的第一步就是识别患者的跌倒风险因素,从而有针对性地根据每个患者的特点进行护理和教育,但是目前关于国内医院和社区使用的评估患者跌倒风险的量表的研究鲜有报道。MFS是一个专门用于预测跌倒可能性的量表,已被译成多种语言并在美国、加拿大、瑞典、澳大利亚及香港、台湾等多个国家和地区的医疗机构中使用,被证明在不同人群及不同机构使用有较好的信效度^[1,3,6-8]。由于条目简单,易懂,耗时少,容易被护士和患者接受。文献表明^[9],老年人出现的肌力下降、关节活动度减小、平衡和步态的损害直接影响到老年人的活动能力,造成跌倒。BBS最初的设计目的是评估患者的平衡功能,由于平衡与跌倒密切相关,因此,许多医疗机构已将其作为预测老年患者跌倒风险的平衡和步态的功能性评估的一种常用工具。好的量表要求有好的预测性、可行性和重复性^[1],量表在不同的人群使用之前,建议先进行预测效果评价,确定诊断界值,以便于使用者更好地分析判断患者的风险因素,更有效地进行干预。量表的预测效果检验包括敏感度、特异度、ROC曲线。敏感度和特异度取值范围为0—1之间,越接近1说明诊断价值越大,但是预测效果要结合两者综合判断。ROC曲线更能综合地判断诊断价值,AUC取值范围在0.5—1,该值越大,表明诊断价值越高^[10]。

文献报道^[1],MFS在不同国家的敏感度波动于72%—83%,特异度波动于20%—83%。O'Connell^[11]使用MFS对澳大利亚的急性病区住院患者进行研究,发现在原作者推荐的45分诊断界值敏感度为

83%,特异性为29%。Schwendimann^[12]对瑞士的住院患者进行研究,发现MFS在45分诊断界值时的敏感度为80.9%,特异度为53.4%,而她推荐的诊断界值为55分,敏感度和特异度分别为74.5%和65.8%。本研究MFS的诊断界值在45分时敏感度为96%,特异度为36%,说明以45分作为量表的高风险分值,未跌倒的患者36%被评估为跌倒中低度风险,64%的患者被确认为高风险而未跌倒,较高的误诊率可能导致临床护理资源的浪费,增加护士的工作量。本文推荐的相对平衡的适用于我国老年患者的诊断界值为55分,敏感度和特异度分别为92%和64%,这与量表在瑞士使用的诊断界值比较接近。

BBS主要用于评估老年患者的平衡功能,有助于鉴别老年人群的跌倒倾向,文献报道敏感度波动于55%—82%,特异度波动于87%—95%^[9]。Lajoie^[4]报道在诊断界值为46分的情况下敏感度为82.5%,特异性为93%,Riddlehe和Stratford研究证明45分为诊断界值作为判断老年患者是否跌倒的标准^[9]。本研究发现在国外作者推荐的45分作为界值时,BBS的敏感度和特异度分别为72%和40%,说明60%的老年患者评定为跌倒高风险却未发生跌倒,有较高的误诊率,本文推荐的诊断界值为40分,虽然敏感度下降至68%,但是特异度上升到57%,呈现相对平衡的水平。

通过两种量表的ROC曲线图的比较,MFS的AUC为0.893,BBS的AUC为0.654,差异有显著性意义($P < 0.05$)。有研究者曾使用MFS及另两种量表评估澳大利亚的患者^[1],发现MFS的AUC为0.80,且较其他两种量表大,结果与本文一致。本研究结果显示,MFS的预测效果较BBS好。

MFS和BBS应用于我国老年患者的诊断效果与国外有所不同,这是因为我国的老年患者从种族、文化、身体素质及生活习惯等方面与国外的不同,导致跌倒的风险因素也有不同。本文MFS与BBS的诊断效果也有不同,这是因为两种量表所侧重评估的跌倒风险不同,BBS从老年患者的平衡功能方面进行评估,而平衡功能下降仅为跌倒风险因素之一,BBS的优点是评估者可以通过评估发现患者在哪些方面存在功能不足,并可通过康复训练帮助患者提高平衡能力,从而降低跌倒的发生。MFS从目标人

群住院及疾病、认知心理及步态方面综合进行评估,内容相对全面。因此,护士在临床为老年患者进行防跌倒护理,要根据患者的特点与跌倒干预的需要选择最合适的跌倒评估量表。

总之,老年患者跌倒的干预措施可以有效预防跌倒的发生,跌倒风险的识别非常重要,它可以指导防跌倒措施的制定,还可以避免医疗资源的浪费。本研究显示,两种跌倒评估工具均有较好的预测效果,能帮助护士识别跌倒人群及跌倒风险,但是他们也有不足之处,如在特异度方面仍需提高等。在老年患者人群中使用,推荐的诊断界值MFS为55分,BBS为40分。两种量表比较而言,从敏感度和特异度及ROC曲线方面,MFS的预测效果较BBS好。但是在选择量表时仍需结合患者的特点。

参考文献

- [1] Ang NK, Mordiffi SZ, Wong HB, et al. Evaluation of three fall-risk assessment tools in an acute care setting[J]. Journal of Advanced Nursing, 2007, 60(4):427—435.
- [2] Hitcho EB, Krauss MJ, Birge S, et al. Characteristics and circumstances of falls in a hospital setting: a prospective analysis[J]. J Gen Intern Med, 2004, 19:732—739.
- [3] Morse JM. Enhancing the safety of hospitalization by reducing patient falls[J]. American Journal of Infection Control, 2002, 30(6):376—380.
- [4] Lajoie Y, Gallagher SP. Predicting falls within the elderly community: comparison of postural sway, reaction time, the Berg balance scale and the Activities-specific Balance Confidence(ABC) scale for comparing fallers and non-fallers[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2004, 38:11—26.
- [5] Morse JM, Black C, Oberle K, et al. A prospective study to identify the fall-prone patient[J]. Soc Sci Med, 1989, 28(1): 81—86.
- [6] Eagle DJ, Salama S, Whitman D, et al. Comparison of three instruments in predicting accidental falls in selected inpatients in a general teaching hospital[J]. J Gerontol Nurs, 1999, 25(7):40—45.
- [7] McCollam ME. Evaluation and implementation of a research-based falls assessment innovation[J]. Nurs Clin North Am, 1995, 30(3):507—514.
- [8] McFarlane-Kolb H. Falls risk assessment, multitargeted intervention and the impact on hospital falls[J]. Int J Nurs Prac, 2004, 10(5):199—206.
- [9] 陈君,石凤英,李泽萍,等.预测老年人跌倒危险的平衡和步态功能性评定研究进展[J].中国康复医学杂志,2004,19(9):713—715.
- [10] 方积乾.医学统计学与电脑实验[M].第2版.上海:上海科学技术出版社,2001.247—251.
- [11] O'Connell B, Myers H. The sensitivity and specificity of the Morse Fall Scale in an acute care setting[J]. J Clin Nurs, 2002, 11(1):134—136.
- [12] Schwendimann R, De Geest S, Milisen K. Evaluation of the Morse Fall Scale in hospitalized patients[J]. Age Ageing, 2006, 35(3):311—313.