

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2018.10.011

## 汉化版 Munro 成人手术室压疮风险评估表 在全身麻醉手术中的应用研究\*

童琍琍<sup>1,2</sup>, 赵梅<sup>1△</sup>, 杨玉英<sup>2</sup>, 高春香<sup>2</sup>, 王愿愿<sup>2</sup>, 袁嫚嫚<sup>1</sup>, 赵洋洋<sup>1</sup>

(1. 安徽医科大学护理学院, 合肥 230032; 2. 安徽医科大学第一附属医院手术室, 合肥 230022)

**[摘要]** **目的** 探讨汉化版 Munro 成人手术室压疮风险评估表(以下简称 Munro 量表)、Braden 量表、钱维明手术压疮评估量表(以下简称自制量表)在全身麻醉手术患者中使用的临床效度。**方法** 由 3 名调查员分别应用 Munro 量表、Braden 量表、自制量表对 261 例全身麻醉手术患者在术前、手术结束时、出麻醉恢复室时进行压疮风险评估, 计算各评估工具的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值。**结果** Munro 量表的最佳临界值在术前、手术结束时、出麻醉恢复室时分别为 8.0、24.5、28.5 分, Braden 量表最佳临界值术前、手术结束时、出麻醉恢复室时分别为 18.5、11.5、13.5 分; 自制量表最佳临界值术前、手术结束时、出麻醉恢复室时分别为 12.5、13.5、13.5 分; 三者术前的受试者工作特征(ROC)曲线下面积分别是 0.653、0.596、0.652, 手术结束时 ROC 曲线下面积分别是 0.872、0.548、0.792, 出麻醉恢复室时 ROC 曲线下面积分别是 0.868、0.773、0.813。**结论** Munro 量表较 Braden 量表、自制量表可能更适合手术患者的压疮风险评估, 但术前风险评估部分有待改良。

**[关键词]** Munro 成人手术室压疮风险评估表; Braden 量表; 钱维明手术压疮评估量表; 压疮风险评估

**[中图分类号]** R472.3

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2018)10-1336-04

### Study on application of Munro adult operating room pressure ulcer risk assessment table in general anesthesia\*

TONG Lili<sup>1,2</sup>, ZHAO Mei<sup>1△</sup>, YANG Yuying<sup>2</sup>, GAO Chunxiang<sup>2</sup>,WANG Yuanyuan<sup>2</sup>, YUAN Manman<sup>1</sup>, ZHAO Yangyang<sup>1</sup>

(1. School of Nursing, Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230032, China; 2. Operation Room, First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230022, China)

**[Abstract]** **Objective** To test the clinical validity of use of the Chinese version of Munro adult pressure ulcer risk-assessment scales (Munro scales), Braden scales, Qian Weiming operation pressure ulcer risk-assessment scales (self-designed scales) in the patients with general anesthesia surgery. **Methods** Three investigators respectively used the Munro scales, Braden scales and self-designed scales to conduct the pressure ulcer risk-assessment on 261 patients with general anesthesia surgery before operation, at the end of operation and at exiting from anesthesia recovery room. The sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value of each assessment tool were calculated. **Results** The best critical values of the Munro scales before operation, at the end of operation and at exiting from anesthesia recovery room were 8.0, 24.5, 28.5 points respectively; which of the Braden scale were 18.5, 11.5, 13.5 points respectively; which of self-made scale were 12.5, 13.5, 13.5 points respectively. The area under the ROC curve of the three different scales at the beginning of the operation above was 0.653, 0.596, 0.652. The area under the ROC curve of the three different scales at the end of the operation above was 0.872, 0.548, 0.792. The areas under the ROC curve of the three different scales before operation were 0.868, 0.773 and 0.813 respectively. **Conclusion** The Chinese version of Munro scales is more suitable for the assessment of operative patient's pressure ulcer risk than the Braden scale and self-designed scales, but the preoperative risk assessment needs to be improved.

**[Key words]** Munro adult pressure ulcer risk-assessment scales; Braden scales; Qian Weiming pressure ulcer risk-assessment scales; pressure ulcer risk assessment

预防手术压疮, 正确的评估是关键。但目前临床上缺少针对手术压疮的信效度很高的风险评估量表, 而且全国各家医院使用的手术压疮风险评估量表都

不尽相同, 没有统一的标准, 这影响手术压疮的评估、防护, 使同行之间的学术交流形成阻碍。2016 年美国手术室注册护士协会 (ARON) 在全美推广应用了

\* 基金项目: 国家自然科学基金面上项目(81671471); 安徽省高校自然科学基金项目重点项目(KJ2016A360)。 作者简介: 童琍琍(1978-), 主管护师, 在读硕士, 主要从事临床护理方面研究。 △ 通信作者, E-mail: zhaomei@ahmu.edu.cn。

Munro 成人手术室压疮风险评估表(成人版,以下简称 Munro 量表)<sup>[1]</sup>,本研究获得 Munro 量表中文译者周青女士的首肯,研究其在中国人群中的应用价值,并将其与 Braden 量表<sup>[2]</sup>、钱维明手术压疮评估量表(后简称为自制量表)<sup>[3]</sup>进行比较,旨在评估国内手术压疮评估表的科学性、精确性,现将研究结果报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2016 年 12 月至 2017 年 4 月在安徽某三甲医院行手术的患者 261 例为研究对象。其中,男 148 例,女 113 例;年龄 20~84 岁,平均(56.59±13.27)岁。其中神经外科 18 例,五官及头颈外科 9 例,妇科 12 例,骨科 59 例,口腔科 9 例,泌尿外科 15 例,普外科 70 例,心外科 29 例,胸外 36 例,整形外科 4 例。纳入标准:全身麻醉手术;年龄大于或等于 18 岁;手术时间大于或等于 2 h;手术受压部位无皮肤疾病;同意参加本课题研究。排除标准:术前有压疮、皮肤破损及皮肤疾病,影响判断结果者;手术总时间大于或等于 2 h,但术中改变体位,每种体位时间小于 2 h 者。

## 1.2 方法

**1.2.1 研究方法** 本研究采用便利取样法,对在研究期间内符合入选标准的患者于手术前 1 d 术前访视时建立患者基本资料,检查皮肤情况;手术当日患者接至手术间后用 3 种量表分别对患者进行压疮风险评估;手术结束离开手术室之前进行压疮的判定,并再次用 3 种量表对患者进行压疮风险评估;离开麻醉恢复室时进行压疮的判定,并第 3 次用 3 种量表对患者进行压疮风险评估(如果直接回病房或入 ICU 的患者半小时后进行判定和评估)。随后对患者进行随访,如果术后未发生急性压疮,随访 3 d;如果术后发生急性压疮,随访至压疮痊愈、患者出院或死亡。从第 1 次进行压疮判定到随访结束,如果有新压疮的发生,都计入手术压疮的范畴。评估完成后及时回收并检查各量表资料的完成情况,以保证量表资料的填写质量。本研究组成立专门的研究小组,由 3 名工作超过 20 年的主管护师和 1 名护师组成,3 名主管护师负责患者压疮的评估及判定,护师负责一般资料的收集,整理。测评及检查人员经专门培训后于研究开始前做预实验 10 例,采用肯德尔和谐系数法评估研究小组调查人员的评估者间信度。肯德尔和谐系数  $W=0.142, P=0.004$ , 差异有统计学意义,表明研究小组调查人员的评估者间信度一致性可靠。

**1.2.2 压疮风险评估量表** (1)Munro 量表<sup>[1]</sup>分为术前、术中、术后 3 个阶段,手术患者压疮风险评估程度由 3 个阶段的分数累计后得出。术前风险评估从移动能力、营养状况、BMI、减轻体质量、年龄、现存并

发症 6 个风险因素来确定得分,其中, $\leq 6$  分表示无风险或者低风险,7~14 分为中度风险, $\geq 15$  分为高度风险。术中风险分别从麻醉分级、麻醉方式、术中体温、低血压、皮肤潮湿程度、手术移动情况/体位改变、手术体位 7 个方面进行术中评估,其中总分小于或等于 13 分为低风险,14~24 分为中度风险, $\geq 25$  分为高风险。术后风险评估从手术时间和出血量两个方面进行评估,其中总分小于或等于 15 分为低风险,16~28 分为中度风险, $\geq 29$  分为高度风险。(2)Braden 量表由感觉、潮湿、活动、移动、营养、摩擦和剪切力共 6 项评估条目构成,总分 23 分,得分越低,压疮发生的危险性越高。(3)自制量表将患者因素、手术因素、麻醉因素作为一级指标,年龄、BMI、活动能力、受压点皮肤类型、神经感觉障碍、手术预计时间、失血量、手术体位、术中施加外力、麻醉方式作为二级指标<sup>[3]</sup>。评估表总分赋值 38 分,分数越高,术中压疮发生风险越高。

**1.2.3 压疮分期标准** 分期按照 2014 版《压疮预防和治疗:临床实践指南》<sup>[4]</sup>分期标准。I 期:局部皮肤完整,出现压之不褪色的红斑;II 期:部分皮层缺失;III 期:全层皮肤缺失,无骨、肌腱、肌肉外露;IV 期:全层组织缺失伴骨骼、肌腱或肌肉暴露;不可分期压疮:全层组织缺失,深度未知,创面基底覆盖腐肉和(或)焦痂;可疑深部组织损伤:皮肤完整局部区域出现紫色或充血的水疱。

**1.3 统计学处理** 采用 Epidata3.0 软件进行数据双录入,应用 SPSS23.0 软件进行统计学处理,采用克朗系数(Cronbach' $\alpha$  系数)进行量表条目敏感性检验,Cronbach' $\alpha > 0.7$  为可靠。3 种量表预测压疮发生的价值使用受试者工作特征(ROC)曲线来评价。

## 2 结果

**2.1 压疮发生情况** 261 例患者中发生急性压疮 35 例(13.4%),只有 1 例 II 期压疮,其余均为 I 期压疮。压疮最好发生部位为骶尾部,有 28 例(80.0%),其余髌部 3 例,臀部 3 例,手臂 1 例。压疮最多发的科室为心外科 13 例(44.8%);普外科中腹腔镜类手术 14 例(33.3%),均高于平均水平。在随访过程中发现有 4 例患者在恢复室压疮面积变大,2 例患者于术后 1 d 发生压疮,1 例患者术后 1 d 压疮面积扩大。

**2.2 3 种评估量表预测能力比较** 由表 1、图 1 可知,Munro 量表术前、手术结束时(即术中)、出麻醉恢复室时(即术后)3 个时间段的 ROC 曲线下面积(AUC)均比 Braden 量表、自制量表大;Munro 量表术前灵敏度低、特异度高,而 Braden 量表、自制量表术前灵敏度高、特异度低;Munro 量表在术中、术后的灵敏度、特异度较为平衡,整体优于 Braden 量表和自制量表。

表 1 3 种评估量表术前、术中、术后预测指标的综合比较

时间	量表	AUC	临界值(分)	灵敏度(%)	特异度(%)	阳性预测值(%)	阴性预测值(%)
术前	Munro	0.653	8.0	56.94	94.29	97.62	18.64
	Barden	0.596	18.5	93.36	25.71	89.03	37.50
	自制	0.652	12.5	93.36	62.86	90.56	46.43
术中	Munro	0.872	24.5	91.59	82.86	97.18	60.42
	Barden	0.548	11.5	98.23	11.43	87.75	50.00
	自制	0.792	13.5	91.59	65.71	94.52	54.76
术后	Munro	0.868	28.5	84.96	88.57	97.96	47.69
	Barden	0.773	13.5	76.55	68.57	94.02	31.37
	自制	0.813	13.5	96.90	65.71	94.81	76.67

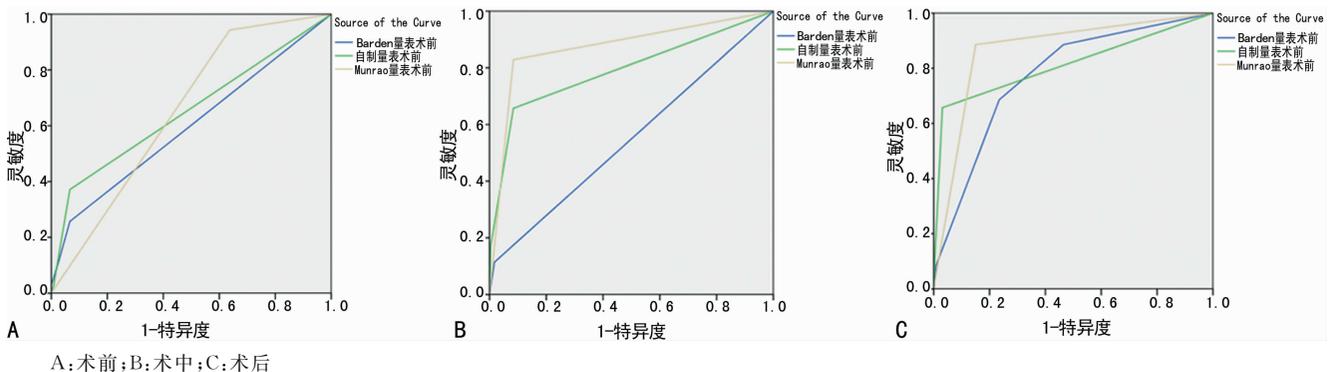


图 1 3 种评估量表的 ROC 曲线图

### 3 讨论

手术压疮是指在手术过程中发生的皮肤损伤,为急性压疮<sup>[5]</sup>。据报道,国内综合性医院的院内压疮发生率为 3%~14%,其中 23%与手术有关<sup>[6]</sup>。随着麻醉技术、外科技术、仪器设备的进步,复杂、疑难、微创手术愈来愈多,患者的手术年龄范围也越来越大,因此未来手术患者发生压疮的风险不会减小。近年来,我国出现了很多专门针对手术压疮的风险评估量表<sup>[3,7-13]</sup>,但大都是对国外量表的改良,很多没有进行信效度的检测,也未在临床上广泛使用,所以本文意图寻找到一种快速、高效的手术压疮评测工具。

**3.1 手术压疮评估方式的改变** 手术压疮的评估一般只在术前,但是术中有很多不定因素,例如出血量、手术时间、手术方式改变、手术体位改变等,这些情况会导致压疮的预测和结果有较大的差异性。手术室护士通常最关注手术结束后有无即时压疮发生,对麻醉恢复室,以及回病房后发生的压疮关注不够,认为那不属于手术室的范畴。本研究曾发现 4 例患者在恢复室压疮面积变大,2 例患者于术后 1 d 发生压疮,1 例患者术后 1 d 压疮面积扩大,这与麻醉恢复室护士、病房护士未重点护理有关,也与病房一般所使用的量表未关注到术中的风险相关。压疮的评估应该是一个动态的、个性化的过程,所以需要的手术压疮评估量表应该能够贯穿患者的整个围术期,判断患者在每个阶段的风险程度,实施延续护理,对高危

患者重点防护,对已发生压疮的患者给予恰当的治疗措施,促使更快地恢复。汉化版的 Munro 量表即可满足上述要求。

### 3.2 3 种量表预测能力比较

**3.2.1 ROC 曲线的 AUC 比较** ROC 曲线是可全面、准确评价诊断性试验的有效工具,ROC 曲线反映量表预测的整体准确性,面积越大,准确性越高。若 AUC 在 0.50 以下,说明试验没有诊断价值,>0.50~0.70 表示诊断价值较低,>0.70~0.90 表示诊断价值为中等,>0.90 表示具有较高的诊断价值<sup>[14]</sup>。本研究显示 3 种量表用在各个评估阶段都是有诊断价值的,但 Braden 量表明显低于其他两种量表,不适合手术中使用,与既往研究结果相同<sup>[15-16]</sup>。Munro 量表在 3 个阶段的 AUC 都比 Braden 和自制量表要高,所以更适用于手术压疮的评估。

**3.2.2 诊断界值的比较** 国外文献报道在运用各种压疮危险评估表时,其最佳诊断界值在不同国度和不同人群中可能是不同的,因此量表在使用过程中其诊断界值随着人群的特异性需得到一定程度的调整<sup>[17]</sup>。本研究 3 次评估中 Braden 量表的最佳诊断界值与文献报道 16 分<sup>[18]</sup>相差大,提示该量表在手术各个阶段的运用中存在预测过度 and 预测不足的问题,也证明了 Braden 量表不适合于手术中使用。Munro 量表和自制量表关于最佳诊断界值少见文献报道,但本研究中所得数据与量表给出的评分数据基本一致,也说明这

两种量表更适合手术压疮的评估。

**3.2.3 灵敏度、特异度及预测值的比较** Munro 量表在术前对灵敏度低,特异度高;而 Braden 量表和自制量表在术前对灵敏度高,特异度低。说明 Munro 量表在术前对高危人群的检出率较低,非高危人群的检出率较高。Braden 量表和自制量表在术前对高危人群的检出率较高,但特异度低,会引起过度预测。分析原因:Munro 量表在某些条目的设置上不适用于中国人群,例如 BMI。在中国人群中,大部分人的 BMI $<30\text{ kg/m}^2$ ,本研究 261 例患者中也只有 5 例患者超过  $30\text{ kg/m}^2$ ,且均未达到  $35\text{ kg/m}^2$ 。更有研究显示低 BMI 的患者更容易发生压疮,极低 BMI 导致皮下缺乏脂肪组织保护,长时间保持同一位体,局部组织受压,血液循环不好,容易引起压疮<sup>[19]</sup>。而此量表未考虑到低 BMI 的危险因素。量表的信度分析中显示如果去掉该条目,量表信度达到最高,如果对该量表进行修订,此条目应首先考虑调整。Braden 量表和自制量表可能是由于临床护理过程中对目标人群实施常规压疮预防措施,有效减少了压疮的发生,所以特异度较低,但自制量表比 Braden 量表预测效果更为理想。术中与术后 Munro 量表的灵敏度、特异度平衡较好,均优于其他两种量表。

Munro 量表、自制量表均比 Braden 量表更适用于手术患者压疮评估,从总体来说,Munro 量表更优于自制量表,但是术前的评估部分灵敏度低,特异度高,说明对高危人群的检出率有待优化。因为该量表是首次在本单位使用,搜集的样本有一定的局限性。希望汉化版的 Munro 量表能够有多中心大样本的应用研究,同时进行优化,使其更加适应于中国大陆手术患者风险的评估。

## 参考文献

[1] MUNRO C A. The development of a pressure ulcer risk-assessment scale for perioperative patients[J]. AORN J, 2010,92(3):272-287.

[2] BERGSTROM N, BRADEN B J, LAGUZZA A, et al. The braden scale for predicting pressure Sore risk[J]. Nurs Res, 1987,36(4):205-210.

[3] 钱维明,黄立峰,项海燕,等. 手术患者压疮危险因素评估量表的研制[J]. 中国护理管理,2013,13(8):24-27.

[4] European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Ulcer Advisory Panel. Treatment of pressure ulcers:

quick reference guide [M]. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel,2014:14-15.

- [5] 范慧,何晓梅. 压疮护理新进展及预防[J]. 中外医疗, 2008,27(29):139-139.
- [6] 张秀平,张兰梅,任杰平. 术中压疮护理单在手术室压疮高危患者护理中的应用[J]. 护理研究,2013,27(21):2237-2238.
- [7] 吴勤,崔淑敏,陈燕. 急性压疮危险因素评估量表在心脏直视手术患者中的应用[J]. 中华护理杂志,2009,44(1):40-42.
- [8] 徐德群. 手术患者压疮风险因素评估与预防护理[J]. 淮海医药,2012,30(4):365-366.
- [9] 曹建萍,刘美春,黄淑珍. 压疮风险评估会诊单在手术室压疮高危患者管理中的应用[J]. 中国护理管理,2013,13(5):17-19.
- [10] 李霞,华靖,杨贤云,等. 手术患者压疮评估/申报表的设计与应用[J]. 浙江临床医学,2013,15(1):130-131.
- [11] 赵丹,周正宏,贾宏业. 手术患者皮肤评估单的设计与应用[J]. 中华现代护理杂志,2012,18(27):3326-3327.
- [12] 栾桂荣,李兰青,毕国华,等. 自制改良压疮风险评估量表在骨科手术患者压疮护理中的应用[J]. 临床合理用药杂志,2014,7(7):162-163.
- [13] 王悦,宋辉,刘佳. 肿瘤患者术中急性压疮风险评估表的研究[J]. 护士进修杂志,2015,30(12):1120-1122.
- [14] 余松林. 医学统计[M]. 北京:人民卫生出版社,2002:175.
- [15] 谢小燕,刘雪芹. 2 种压疮危险因素评估量表在手术患者中信度和效度比较研究[J]. 中华护理杂志,2006,41(4):359-361.
- [16] HE W, LIU P, CHEN H L. The braden scale cannot be used alone for assessing pressure ulcer risk in surgical patients; a meta-analysis[J]. Ostomy Wound Manage, 2012, 58(2):34-40.
- [17] JUN SEONGSOOK R N, JEONG IHNSOOK R N, LEE YOUNGHEE R N. Validity of pressure ulcer risk assessment scales; Cubbin and Jackson, Braden, and Douglas scale[J]. Int J Nurs Stud, 2004,41(2):199-204.
- [18] BERGSTROM N, DEMUTH P J, BRADEN B J. A clinical trial of the Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk[J]. Nurs Clin North Am, 1987,22(2):417-428.
- [19] 康扬,江锦芳,曹婵,等. 恶性肿瘤手术患者术中急性压疮的预防研究[J]. 微创医学,2016,11(6):889-891.

(收稿日期:2017-09-22 修回日期:2017-12-21)