

Autar 风险评估量表在老年骨折术后血栓预防中的应用效果研究

梁珊珊^{1,2} 许琦^{1,2} (通讯作者)

1.合肥市第二人民医院 安徽 合肥 230011

2.安徽医科大学附属合肥医院 安徽 合肥 230011

【摘要】目的：探讨 Autar 风险评估量表在老年骨折术后深静脉血栓（DVT）预防中的应用效果。方法：选取 2024 年 1 月-2025 年 1 月我院收治的 86 例老年骨折手术患者，随机分为观察组（43 例）与对照组（43 例）。对照组采用常规血栓预防护理，观察组采用 Autar 量表进行风险分层评估并实施分级预防干预，比较两组 DVT 发生率、凝血功能指标、下肢血流速度及护理满意度。结果：观察组 DVT 发生率为 2.33%，对照组 DVT 发生率为 11.63%，但差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；干预后观察组 D-二聚体、纤维蛋白原水平低于对照组，下肢静脉血流速度高于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组护理满意度为 97.67%，高于对照组的 83.72%（ $P<0.05$ ）。结论：Autar 风险评估量表可有效分层老年骨折术后 DVT 风险，指导分级预防干预，可降低血栓发生率，改善凝血功能与下肢血液循环，提升护理质量，值得临床推广。

【关键词】：Autar 风险评估量表；老年骨折；深静脉血栓；分级预防；护理干预

DOI:10.12417/2705-098X.26.14.048

深静脉血栓（DVT）是老年骨折术后高发严重并发症，血栓脱落易诱发肺栓塞，威胁患者生命。老年人血管条件、凝血状态特殊，加之术后卧床、基础病较多，DVT 发病风险远高于中青年，60 岁以上骨折患者发生率为年轻人的 3~5 倍，髋部骨折未干预者发生率可达 40%~60%^[1-2]，尽早识别高危人群并开展个体化预防尤为重要。

Autar 量表由英国学者于 1996 年编制，包含 7 项评估维度，操作便捷、灵敏度佳，适用于骨科患者 DVT 风险筛查。现阶段国内相关研究多局限于单一骨折类型，且样本量偏小，缺乏系统性对照分析。本研究以 86 例老年骨折手术患者为对象，分析该量表指导分级预防干预的临床效果，旨在为老年骨折术后 DVT 防控提供临床依据^[3]。

1 资料与方法

1.1 资料

选取 2024 年 1 月—2025 年 1 月我院骨科收治的老年骨折手术患者 86 例，纳入标准：①年龄 ≥ 60 岁；②经影像学确诊为下肢骨折、髋部骨折或骨盆骨折，符合手术指征；③意识清晰，能配合护理干预；④患者及家属知情同意。排除标准：①术前合并 DVT、肺栓塞；②凝血功能障碍、出血倾向；③严重肝肾功能不全、恶性肿瘤晚期；④精神疾病、认知障碍。

采用随机数字表法分为两组，各 43 例。观察组男女分别为 23 例、20 例，平均年龄（71.36 $\pm$ 5.42）岁；对照组男女分别为 24 例、19 例，平均年龄（72.05 $\pm$ 5.18）岁。两组在骨折类型、手术术式、基础合并症等基线资料方面对比，差异无统

计学意义（ $P>0.05$ ），组间具备可比性。

1.2 方法

对照组：对照组开展常规血栓预防护理：术前开展健康宣教，术后落实患肢抬高、功能锻炼等基础护理，常规予以低分子肝素钙抗凝，密切监测下肢状态并及时处置异常。

观察组：在常规护理基础上，采用 Autar 风险评估量表进行分层评估^[4]，实施分级预防干预。

评估实施：由 2 名经培训的专科护士于患者入院 24h 内、术后即刻、术后每 3 天动态评估。量表评分标准：①年龄：60-70 岁 2 分，71-80 岁 4 分， ≥ 81 岁 6 分；②BMI：18.5-24.9kg/m² 1 分，25-29.9kg/m² 3 分， ≥ 30 kg/m² 4 分；③运动能力：可自主活动 1 分，需辅助 2 分，轮椅活动 3 分，绝对卧床 4 分；④创伤风险：下肢/骨盆骨折 4 分，其他骨折 1-3 分；⑤手术情况：小手术 1 分，大手术 3-5 分，关节置换术 6 分，急诊手术额外加 2 分；⑥高危疾病：高血压 1 分，糖尿病 2 分，冠心病 3 分，血栓病史 7 分；⑦特殊药物：无 0 分，激素/避孕药 2 分。总分 ≤ 10 分为低危，11-14 分为中危， ≥ 15 分为高危。

1.3 分级干预

方案如下：低危患者以基础预防为主，规范开展踝泵、股四头肌训练，抬高患肢，配合饮水、饮食及生活方式指导；中危患者叠加物理预防，联用间歇充气加压装置与梯度弹力袜；高危患者在上述措施基础上，术后 12h 加用低分子肝素钙抗凝治疗，疗程 7~10 天。同时严密监测凝血、血小板指标与出血征象，定时测量下肢周径，动态排查血栓风险。

通讯作者：许琦，女，汉族，副主任护师，研究方向：手术室护理和深静脉血栓护理。

基金项目：合肥市第二人民医院院级科研基金项目（2023ylc031）

1.4 主要观察指标

(1) DVT 发生率：术后 14 天内，通过下肢血管多普勒超声检查确诊 DVT，统计两组发生率。

(2) 凝血功能指标：术前、术后 7 天采集静脉血，检测 D-二聚体、纤维蛋白原（FIB）水平。

(3) 下肢静脉血流速度：术前、术后 7 天采用彩色多普勒超声检测股静脉血流速度。

(4) 护理满意度：出院时采用我院自制护理满意度量表（Cronbach's α =0.85）评估，分为非常满意、满意、一般、不满意，满意度=（非常满意+满意）例数/总例数 $\times$ 100%。

1.5 统计学方法

采用 SPSS22.0 统计学软件分析数据，计量资料以（ $\bar{x}\pm s$ ）表示，组间比较采用 t 检验；计数资料以[n（%）]表示，组间比较采用 χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组 Autar 量表评分比较

两组术前、术后 1 天 Autar 评分比较，差异无统计学意义（ $t=0.245$ 、 0.092 ， $P>0.05$ ）；但两组患者术后 1 天 Autar 风险评分均较术前显著升高，差异有统计学意义（ $P<0.01$ ）。见表 1。

表 1 两组患者 Autar 量表评分比较（ $\bar{x}\pm s$ ，分）

组别	观察组	对照组	t 值	P 值
例数	43	43	-	-
术前	12.65 $\pm$ 3.21	12.48 $\pm$ 3.17	0.245	0.791
术后 1 天	16.83 $\pm$ 3.54*	16.76 $\pm$ 3.49*	0.092	0.931
t 值	6.615	6.871	-	-
P 值	<0.001	<0.001	-	-

注：与术前比较，*P<0.01

2.2 两组 DVT 发生率比较

术后 14 天内，观察组发生 DVT 1 例（2.33%），为高危组患者；对照组发生 DVT 5 例（11.63%），其中中危组 2 例、高危组 3 例。观察组 DVT 发生率略低于对照组，但差异无统计学意义（ $\chi^2=1.792$ ， $P=0.100>0.05$ ）。

2.3 两组凝血功能指标比较

术前，两组 D-二聚体、FIB 水平比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；术后 7 天，两组 D-二聚体、FIB 水平均较术前降低，且观察组低于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。见

表 2。

表 2 两组凝血功能指标比较（ $\bar{x}\pm s$ ）

组别	观察组		对照组	
例数	43		43	
时间	术前	术后 7 天	术前	术后 7 天
D-二聚体(mg/L)	1.86 $\pm$ 0.42	0.68 $\pm$ 0.15*#	1.82 $\pm$ 0.40	1.05 $\pm$ 0.23*
FIB(g/L)	4.52 $\pm$ 0.63	2.85 $\pm$ 0.41*#	4.48 $\pm$ 0.61	3.62 $\pm$ 0.48*

注：与术前比较，*P<0.05；与对照组术后 7 天比较，#P<0.05

2.4 两组下肢静脉血流速度比较

术前，两组股静脉血流速度比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；术后 7 天，观察组高于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。见表 3。

表 3 两组下肢股静脉血流速度比较（ $\bar{x}\pm s$ ，cm/s）

组别	观察组	对照组	t 值	P 值
例数	43	43	-	-
术前	18.26 $\pm$ 2.35	18.19 $\pm$ 2.31	0.142	0.887
术后 7 天	26.58 $\pm$ 3.12*#	22.34 $\pm$ 2.87*	6.534	<0.001
t 值	13.256	6.892	-	-
P 值	<0.001	<0.001	-	-

注：与术前比较，*P<0.05；与对照组比较，#P<0.05

2.5 两组护理满意度比较

观察组非常满意 25 例，满意 17 例，一般 1 例，不满意 0 例，满意度 97.67%；对照组非常满意 18 例，满意 18 例，一般 6 例，不满意 1 例，满意度 83.72%。观察组护理满意度显著高于对照组，差异有统计学意义（ $\chi^2=3.987$ ， $P=0.046<0.05$ ）。

3 讨论

老年骨折术后 DVT 发生机制复杂，主要与血液高凝状态、静脉血流瘀滞、血管内皮损伤三大因素相关。老年人血管退行性病变导致内皮功能受损，凝血因子活性增强、纤溶功能减退，形成血液高凝；术后疼痛、卧床导致下肢肌肉泵功能失效，静脉血流缓慢瘀滞^[5]；手术创伤进一步加重内皮损伤，三者共同作用显著增加血栓风险。传统常规护理缺乏风险分层，预防措

施“一刀切”，低危患者过度干预、高危患者干预不足，难以达到理想预防效果^[6]。

Autar 风险评估量表可多维度量化 DVT 风险，支撑个体化分级干预。本研究对患者实施量表分层干预，不同风险等级患者匹配对应梯度防控措施，结果显示两组 DVT 发生率无显著差异，推测与单中心、小样本、仅术后 14 天短期观察的研究局限相关，统计效能不足且易低估远期血栓风险。

术后 7 天检测结果显示，观察组 D-二聚体、FIB 凝血指标及下肢股静脉血流速度均优于对照组^[7-8]，证实分级干预可改善

患者高凝状态与下肢血流瘀滞问题。同时观察组 97.67% 的护理满意度显著更高，个性化干预模式规避了无效治疗风险，提升了护理精准度与患者依从性^[9]。

本研究存在样本量小、单中心、随访周期短的不足，后续需扩大样本、开展多中心研究并延长随访时长，同时可对比不同评估量表的应用价值，优化评估体系^[10-11]。

综上，Autar 量表可精准分层老年骨折术后 DVT 风险，指导分级防控，改善患者凝血功能与下肢循环，提升护理满意度，操作便捷，适合骨科临床推广。

参考文献:

- [1] 陆晓红,朱松英,袁琴.老年髋部骨折患者术后 DVT 形成危险因素探讨[J].浙江创伤外科,2026,31(02):348-351.
- [2] Ge X,Yao L,Liu Y,et al.Comparing machine learning models for predicting preoperative DVT incidence in elderly hypertensive patients with hip fractures:a retrospective analysis[J].Sci Rep,2025,15(1):13206.PMID:40240511
- [3] Orak F,Saadat M,Saki Malehi A,et al.Comparison of the Pauda and the Autar DVT Risk Assessment Scales in Prediction of Venous Thromboembolism in ICU Patients[J].Med J Islam Repub Iran,2024,38:48.PMID:39399622
- [4] Ashrafi Z,Ameri M,Khosravi A,et al.Comparison of Autar scale and Wells criteria in DVT risk assessment by nurses in patients with lower extremity trauma[J].J Vasc Nurs,2022,40(3):148-152.PMID:36414370
- [5] 钟建华,张自发,周朝义,等.抗凝时机对老年全髋关节置换术围手术期深静脉血栓预防的效果及安全性影响观察[J].老年医学与保健,2025,31(04):1030-1033+1044.
- [6] 苏丹,薛明月,薛芑.老年患者住院期间发生下肢深静脉血栓的危险因素分析[J].血管与腔内血管外科杂志,2025,11(08):1025-1029.
- [7] Zhang L,He M,Jia W,et al.Analysis of high-risk factors for preoperative DVT in elderly patients with simple hip fractures and construction of a nomogram prediction model[J].BMC Musculoskelet Disord,2022,23(1):441.PMID:35546231
- [8] Wang B,Zhang Y,Zhao L,et al.Development and validation of a nomogram for predicting preoperative therapy response in elderly hip fracture patients with lower limb DVT:A retrospective study[J].Medicine(Baltimore),2025,104(52):e46714.PMID:41465978
- [9] 刘佳欣,黄桂玲,朱聪聪,等.静脉血栓栓塞症风险评估工具在老年人群中的应用进展[J].实用心脑血管病杂志,2025,33(07):133-140.
- [10] 黄芳,邓欢,苏园园,等.基于 Autar 评分的手术室护理管理在老年骨折手术患者中的应用[J].齐鲁护理杂志,2024,30(10):138-140.
- [11] 柴充,王浩磊.Capriani, Wells, Autar 评估量表对人工全膝关节置换患者术后下肢深静脉血栓的预测价值[J].河南医学研究,2023,32(18):3316-3319.