

# 血液科住院病人跌倒影响因素及管理的 研究进展

史小品<sup>1\*</sup>, 刘雪<sup>2</sup>, 周纪云<sup>2</sup>, 董玉娇<sup>1</sup>, 王爱红<sup>1#</sup>

<sup>1</sup>潍坊医学院附属医院血液科, 山东 潍坊

<sup>2</sup>潍坊医学院, 山东 潍坊

收稿日期: 2022年7月14日; 录用日期: 2022年8月4日; 发布日期: 2022年8月17日

## 摘要

跌倒为血液科住院病人最常见的不良事件之一, 不仅会造成病人身体上的伤害, 还会带来心理和经济上的负担。跌倒是病理、心理、药物和环境等多种因素共同作用的结果, 因此, 本文主要详细探讨血液科病人跌倒的相关危险因素及相应的护理措施, 旨在为血液科病人预防跌倒提供参考依据, 减少跌倒事件的发生。

## 关键词

血液病, 跌倒, 影响因素, 护理措施, 综述

# Research Progress on Influencing Factors and Management of Falls in Hematology Inpatients

Xiaopin Shi<sup>1\*</sup>, Xue Liu<sup>2</sup>, Jiyun Zhou<sup>2</sup>, Yujiao Dong<sup>1</sup>, Aihong Wang<sup>1#</sup>

<sup>1</sup>Department of Hematology, Affiliated Hospital of Weifang Medical University, Weifang Shandong

<sup>2</sup>Weifang Medical College, Weifang Shandong

Received: Jul. 14<sup>th</sup>, 2022; accepted: Aug. 4<sup>th</sup>, 2022; published: Aug. 17<sup>th</sup>, 2022

## Abstract

Falling is one of the most common adverse events in hematology inpatients, which can not only

\*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 史小品, 刘雪, 周纪云, 董玉娇, 王爱红. 血液科住院病人跌倒影响因素及管理的研究进展[J]. 护理学, 2022, 11(4): 540-546. DOI: 10.12677/ns.2022.114088

cause physical injury, but also bring psychological and economic burden. Falling is the result of pathological, psychological, drug and environmental factors. Therefore, this paper mainly discusses the risk factors of falling in hematology patients and the corresponding nursing measures, in order to provide reference for the prevention of falling in hematology patients and reduce the occurrence of falling events.

## Keywords

Blood Disease, Fall, Influencing Factors, Nursing Measures, Review

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

跌倒是指一个人在地面、地板或更低的水平面上不慎摔倒的意外事件[1]。在全球范围内，患者跌倒仍是医院报告最常见的不良事件[2] [3] [4]。研究发现，在住院跌倒患者中，大约 22%~42%跌倒后导致轻度受伤，2%~10%导致严重的伤害，如骨折、硬膜下血肿、大出血、需要手术治疗的伤害和死亡等[5]。跌倒事件除了影响患者的机体功能外，还会造成相关的心理问题[6]，导致社会孤立等后果[7]。且与没有跌倒的患者相比，跌倒患者的医疗费用增加，住院时间至少延长了 6 天[8]。血液系统疾病是指原发或者主要累及血液、造血器官和组织的疾病，简称血液病，血液病种类多、病程长、复发率高且患者普遍存在血小板减少、骨质疏松、凝血功能差等问题，尤其是恶性血液病患者，由于各种化疗药物的使用、造血干细胞移植、长期成分输血、特殊治疗导管与设备的置放和植入等多重治疗手段的应用，血液病患者被认为是跌倒的高风险人群，其跌倒率高达 13.4%，80%以上的跌倒事件集中发生在低收入和中等收入国家，其中东南亚和西太平洋区域占 60% [9] [10]。既往有关跌倒的研究多为老年、内分泌科、骨科患者，关于血液病患者跌倒的影响因素和预防策略的文献较少，因此，本文主要针对现阶段国内外血液病患者跌倒的影响因素和预防措施的现状进行综述，以为护理人员对患者采取针对性的护理措施、预防跌倒发生、维护患者安全提供参考。

## 2. 跌倒的影响因素

大量相关文献表明，跌倒是多种内在因素和外在风险因素共同作用的结果，目前，临床高度关注院内跌倒的安全管理，预防与减少病人跌倒、压疮等意外事件的发生已被正式纳入我国三级综合医院的评审标准中。早期识别血液病患者跌倒的风险因素，有利于降低病人跌倒发生率，维护患者身心安全。

### 2.1. 内在因素

#### 2.1.1. 一般危险因素

研究显示，年龄、性别、精神认知状态等因素为跌倒的一般风险因素。年龄  $\geq 65$  岁的老人容易出现跌倒[11]，随着年龄增加，老年患者生理功能发生改变，出现听觉、视觉下降、感知觉减弱、运动反应迟缓、平衡控制能力降低等症状，这些因素都极易导致患者跌倒。除此之外，老年患者大多还存在共病、多重用药等增加跌倒风险的因素。性别也是影响跌倒的因素，女性进入更年期后，血液中雌激素水平大幅度降低，容易出现骨质疏松[12]；男性患者由于肌肉张力降低，身体功能减退，均增加了跌倒及跌倒后

骨折的风险[13]。同时精神状态的评估与生命体征同样重要,患者自主行为能力正常,能够独立自理为预防跌倒的保护性因素[14]。

### 2.1.2. 疾病特定危险因素

血液病种类较多,主要包括各类红细胞疾病、白细胞疾病以及出血性疾病,其共同特点多表现为外周血中的有形成分(红细胞、白细胞及血小板)和血浆成分的病理性改变,机体免疫功能低下以及出、凝血机制的功能紊乱。患者常见的症状主要有出血、发热、贫血、骨关节疼痛,还可出现骨髓、肝、脾、淋巴结等造血组织和器官的结构及其功能异常。在血液病患者中,由于疾病及其治疗或者相关共病,使得血液病患者面临着多种病理过程,与普通人群相比,这些过程可能增加意外跌倒的风险[10]。经查阅,国外有关血液病跌倒的文献研究多为贫血[11] [15] [16] [17]、血友病[18] [19] [20]及多发性骨髓瘤患者[21] [22] [23],血友病患者由于关节出血反复发作易形成血友病关节,表现为关节肿胀、僵硬、畸形,可伴有骨质疏松、关节骨化及相应的肌肉萎缩;多发性骨髓瘤为第二常见的血液系统恶性肿瘤[24],可引起广泛溶骨性骨骼破坏、骨质疏松、骨痛及高钙血症,这些都可能导致患者跌倒,而贫血是否与跌倒有直接关联文献研究结果不一致,则需要更多的研究去验证。有研究认为[11],贫血患者由于日常活动或体位改变,导致大脑缺血缺氧易发生晕厥从而跌倒;而有其他文献[15]指出是由于多种合并因素,如贫血、低血压、饮食不佳等不能保证充足的能量供给从而导致患者头晕、无力;还有文献指出[16],轻、中度贫血患者由于可以进行日常活动,活动机会增多,跌倒增多,重度贫血患者活动受限,跌倒风险反而降低。除了疾病本身的影响,对于恶性血液病,不同的治疗方法(如放疗、化疗、造血干细胞移植)和疾病状态(完全缓解或非完全缓解),也可能导致跌倒,因为化疗可能导致周围神经的病变,从而导致肌肉无力,影响运动和行走,病人化疗的强度也可能与疾病的状态有关,疾病状态也可导致化疗疗程的增加,还有部分数据显示,跌倒的最大风险是接受同种异体造血干细胞移植,患者通常接受高剂量的皮质类固醇药物治疗,影响肌力从而增加了跌倒的风险[25] [26]。

### 2.1.3. 药物危险因素

在血液科患者的护理中,联合用药是不可避免的。在住院期间接受恶性血液病治疗的过程中,长期使用影响中枢神经系统化疗药物、苯二氮卓类药物、阿片类镇痛药、同一类的多种药物,患者可能会出现自主神经病变、头晕、疲乏等症状[27],最近对中国 768 名癌症住院患者的研究发现,使用影响中枢神经系统的药物(安眠药、镇静剂、阿片类药物、抗癫痫药、血清素抑制剂和抗精神病药)使发生跌倒的可能性增加了 4.29 倍[26]。另外,化疗药物还会引起恶心、呕吐、食欲不振等消化道症状,疾病的消耗加上营养的摄入不足导致病人营养不良、肢体乏力、精力不足,容易发生跌倒[28]。

### 2.1.4. 心理、性格因素

对于血液病患者来说,害怕跌倒与跌倒同样重要。害怕跌倒,又称恐惧跌倒,是指在某些活动时为了避免跌倒而出现的自我效能或信心降低。恐惧跌倒主要存在于老年患者中,尤其是过去一年有过跌倒史的患者,有跌倒经历的病人往往会选择减少日常活动,以致身体功能下降,而患者身体功能下降后又可能增加跌倒和恐惧跌倒的危险[29],同时,恐惧跌倒的病人由于活动外出减少,缺少与他人沟通,易产生焦虑、抑郁等不良情绪,导致生活质量下降,形成恶性循环[30] [31]。患者的个人性格特征也是影响跌倒的因素,部分病人自认为身体状况良好,不承认疾病带来的障碍,尤其是夜间如厕时,出于维护自尊的需要或怕打扰家属,而拒绝他人搀扶。

### 2.1.5. 共病因素

多项研究表明,同时患有疾病的种类越多,跌倒的风险越高。高血压、糖尿病为中高龄血液病患者

最常见的合并症[25]，共病造成多重用药，服用降血压、降糖药时可能会出现低血压、低血糖症状[32]，随着年龄增加，老年患者器官功能减退，药物半衰期延长，不良反应程度加大，从而造成跌倒[33] [34]。

## 2.2. 外在因素

### 2.2.1. 环境因素

在跌倒事件中，最常见的地点是病房，其次是卫生间[35]，在病房发生的跌倒一般与体位改变有关，患者长时间卧床，起床或者站立时由于体位的突然改变易造成体位性低血压；在治疗过程中，水化可引起尿频尿急，以及输注大量的液体和利尿剂、脱水剂等药物的使用都会导致排尿次数增多，增加跌倒的可能性。跌倒最常见的时间段是夜间 22:00 至次日 6:00，早上 6:00 至 8:00，中午 11:00 至 13:00 [36]。这些时段是病人洗漱、如厕的高峰期，地面容易湿滑，同时早上、夜间护士忙于交接班，巡视不到位，夜间还存在值班护士人数少、室内光线暗淡不足等情况。

### 2.2.2. 护士因素

护士是否对病人及时进行入院跌倒风险评估、放置跌倒预警标识、进行相关宣教是早期识别和预防病人跌倒的重要前提[13]。且与其他科室相比，血液科还有其专业特殊性，血液科护士在病人治疗、护理及抢救中，经常需要短时间内完成繁重的化疗药物配置、静脉注射、经外周穿刺置入中心静脉导管、换药、抽血等超负荷任务，层流病房护士还要面对危重病人的突发事件、担心护理差错事故，同时住院患者及家属因疾病痛苦及治疗费用等原因通常存在悲观情绪，使得护士处于高度紧张状态，血液科护士普遍存在工作量繁重而人力资源不足的情况，导致巡视不到位，易忽略可能会造成病人跌倒的风险因素。同时护士分级也有影响，护士的能级与跌倒事件通常呈负相关，原因可能是护士能级越高临床经验越丰富，能够早期及时识别出跌倒的高危人群及风险因素。

## 2.3. 其他因素

有跌倒史、行走需要辅助用具、步态不稳、残疾和无陪护者通常与血液病患者跌倒风险有关。一项对恶性血液病患者的回顾性研究表明，跌倒与日常活动中的活动能力缺陷和独立性丧失密切相关[37]，姿势控制和步态的下降是跌倒发生的一个重要因素，步态可变性的测量有助于预测未来可能发生跌倒者[38]。血液病患者住院周期短、时间长，疾病及治疗的双重影响导致病人出现虚弱、头晕乏力等症状，若陪护缺席或无法帮助病人也会增加跌倒的风险。

## 3. 预防跌倒的干预策略

### 3.1. 早期评估筛查高危患者，放置预警标识

有文献表明，92%的病人跌倒是可以预防的[39]。目前，国内外有大量的跌倒风险评估工具，常用的有 Morse 跌倒评估量表(Morse Fall Scale, MFS)、Berg 平衡量表(Berg Balance Scale, BBS)、起立 - 行走计时测试(Timed Up and Go Test, TUGT)、修订版跌倒功效量表(Modified Fall Efficacy Scale, MFES)、Hendrich 跌倒风险评估量表(Hendrich II Fall Risk Assessment Model, HFRM)、跌倒风险评估量表(Fall Risk Questionnaire, FRQ)等[40]。选择合适的跌倒风险筛查工具是识别和为风险人群提供最佳干预的关键步骤。但在制定筛选策略时，应了解没有一种单一的测量方法可以评估行走过程中平衡和安全的所有方面。目前没有针对血液科患者跌倒的评分量表，只能根据适用场所和人群选择合适的量表、询问跌倒史等进行评估。对于有跌倒高风险的患者，填写相应记录，尽量将患者安排在离护士站较近的病房，要求家属陪伴，使用床栏，床头设置防跌倒警示标志，给病人佩戴色彩警示标识，提醒病人和照顾者重视跌倒的发生。

### 3.2. 制定个体化干预措施落实健康教育，加强巡视重点病人成立护理团队

健康教育在预防跌倒的干预中易于推广、简单有效，尤其是个体化的健康教育，能有效的预防患者跌倒。教育有多种形式如口头宣教、多媒体宣教、示范宣教等，有益于老年患者理解，通过教育让患者及其家人参与进来，使患者能够在自身安全中发挥积极作用。

在入院当日，责任护士应对病人及家属进行环境介绍，教会患者使用床头灯及呼叫器；指导患者渐进坐起、渐进下床、上下轮椅的方法；提供病人合适舒服的病员服、穿防滑鞋；行动不便的病人可以使用床上便器；告知患者床旁、走廊、卫生间为跌倒高风险区，注意行走安全，如厕不慎跌倒时，按厕所紧急呼叫按钮呼叫护理人员；教育家属高危患者需要专人陪护，病人常用物品放于患者易取处，活动时扶好老人，注意周围环境及走动人群。

有研究显示对病人的护理时间与跌倒事件的发生率成反比[41]，护士应每小时巡视一次高危病人，避免跌倒发生。病人跌倒多发生在交班或夜班时间段，交班时应应对高危病人重点交班。对于高风险病人，护士还可以结合工作年限、职称和学历等成立防跌倒小组，进行分层次培训，总结跌倒原因，落实预防措施。

### 3.3. 营造安全环境

跌倒多发生在病房和卫生间，高风险地区应张贴预防跌倒的温馨提示，提供足够的照明，夜晚开地灯；走廊、卫生间安装扶手，病区内提供辅助用具并定期检查维修确保用具可以使用；各出入口放置防滑垫，保洁人员及时清扫水渍，保证地面清洁干燥；清除病房、走廊、卫生间障碍物，避免病人绊倒。

### 3.4. 加强病人营养、定期运动锻炼、降低恐惧心理

平衡饮食和规律的运动锻炼是改善整体健康的最成功策略之一。有研究发现，营养缺乏与病人跌倒有关[42]，尤其是接受化疗的患者，若病人营养摄入不够，应适当输注营养液、补充维生素 D 或钙以维护病人健康。运动锻炼可以增强病人的平衡力，缓解乏力，还有利于减轻患者对于跌倒的恐惧心理[43]，从而有利于日常活动的独立性，部分病人应在专家的指导下选择合适的运动项目，合理适度的进行锻炼，进而降低患者跌倒的发生率。

## 4. 小结

血液科病人作为跌倒高危患者，除了跌倒的一般风险因素，疾病本身及放疗、化疗和移植等治疗措施又增加了跌倒风险，患者住院时间长、周期短，住院患者跌倒事件不容忽视，而目前国内缺乏对血液科患者跌倒的相关文献研究，临床上多采用 Morse 跌倒评估量表，缺少对血液科患者针对性的评估量表。因此，建议应加强血液科住院患者及护理人员的预防跌倒能力，在现有研究的基础上，探索适应于我国国情的血液科住院病人跌倒风险评估量表，更全面、针对性地对患者进行评估，完善血液科跌倒评估系统。

## 参考文献

- [1] Lamb, S.E., Jorstad-Stein, E.C., Hauer, K., *et al.* (2005) Development of a Common Outcome Data Set for Fall Injury Prevention Trials: The Prevention of Falls Network Europe Consensus. *Journal of the American Geriatrics Society*, **53**, 1618-1622. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53455.x>
- [2] Jun, M.D., Lee, K.M. and Park, S.A. (2018) Risk Factors of Falls among Inpatients with Cancer. *International Nursing Review*, **65**, 254-261. <https://doi.org/10.1111/inr.12381>
- [3] Kim, K.I., Jung, H.K., Kim, C.O., *et al.* (2017) Evidence-Based Guidelines for Fall Prevention in Korea. *The Korean Journal of Internal Medicine*, **32**, 199-210. <https://doi.org/10.3904/kjim.2016.218>

- [4] 杨莘, 王祥, 邵文利, 邵越英, 刘溢思, 应波, 等. 335起护理不良事件分析及对策[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(2): 130-132.
- [5] Bowling, C.B., Hall, R.K., Khakharia, A., *et al.* (2018) Serious Fall Injury History and Adverse Health Outcomes after Initiating Hemodialysis among Older US Adults. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, **73**, 1216-1221. <https://doi.org/10.1093/gerona/glx260>
- [6] 张华果, 宋咪, 徐月, 皮红英. 老年人跌倒相关心理问题的研究进展[J]. 中华护理杂志, 2021, 56(3): 458-463.
- [7] Delbaere, K., Crombez, G., Vanderstraeten, G., *et al.* (2004) Fear-Related Avoidance of Activities, Falls and Physical Frailty. A Prospective Community-Based Cohort Study. *Age and Ageing*, **33**, 368-373. <https://doi.org/10.1093/ageing/afh106>
- [8] Hoffman, G.J., Hays, R.D., Shapiro, M.F., *et al.* (2017) The Costs of Fall-Related Injuries among Older Adults: Annual Per-Faller, Service Component, and Patient Out-of-Pocket Costs. *Health Services Research*, **52**, 1794-1816. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.12554>
- [9] Ward, P.R., Wong, M.D., Moore, R., *et al.* (2014) Fall-Related Injuries in Elderly Cancer Patients Treated with Neurotoxic Chemotherapy: A Retrospective Cohort Study. *Journal of Geriatric Oncology*, **5**, 57-64. <https://doi.org/10.1016/j.jgo.2013.10.002>
- [10] Tendas, A., Cupelli, L., Trawinska, M.M., *et al.* (2013) Accidental Falls in Home Care Hematological Patients. *Supportive Care in Cancer*, **21**, 2087-2089. <https://doi.org/10.1007/s00520-013-1828-1>
- [11] Hopstock, L.A., Utne, E.B., Horsch, A., *et al.* (2017) The Association between Anemia and Falls in Community-Living Women and Men Aged 65 Years and Older From the Fifth Tromsø Study 2001-02: A Replication Study. *BMC Geriatrics*, **17**, Article No. 292. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0689-8>
- [12] 郭晓贝, 王颖, 杨雪柯, 鲁志卉. 门诊老年患者跌倒风险因素及安全管理策略的研究进展[J]. 护理学杂志, 2020, 35(1): 111-112+后插 1.
- [13] 仵三娟, 杨辉, 曹慧丽, 程慧. 脑卒中病人跌倒危险因素及预防策略的研究进展[J]. 护理研究, 2020, 34(13): 2351-2355.
- [14] 李亚玲, 丁福. STEADI 跌倒风险自评量表在社区老年人中的应用研究[J]. 护理学杂志, 2020, 35(9): 84-87.
- [15] Lipschitz, D. (2003) Medical and Functional Consequences of Anemia in the Elderly. *Journal of the American Geriatrics Society*, **51**, S10-S13. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.51.3s.6.x>
- [16] Thaler-Kall, K., Doering, A., Peters, A., *et al.* (2014) Association between Anemia and Falls in Community-Dwelling Older People: Cross-Sectional Results from the KORA-Age Study. *BMC Geriatrics*, **14**, Article No. 29. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-29>
- [17] Wawer, A.A., Jennings, A. and Fairweather-Tait, S.J. (2018) Iron Status in the Elderly: A Review of Recent Evidence. *Mechanisms of Ageing and Development*, **175**, 55-73. <https://doi.org/10.1016/j.mad.2018.07.003>
- [18] Rehm, H., Schmolders, J., Koob, S., *et al.* (2017) Falling and Fall Risk in Adult Patients with Severe Haemophilia. *Hamostaseologie*, **37**, 97-103. <https://doi.org/10.5482/HAMO-16-03-0009>
- [19] Flaherty, L.M. and Josephson, N.C. (2013) Screening for Fall Risk in Patients with Haemophilia. *Haemophilia*, **19**, E103-E109. <https://doi.org/10.1111/hae.12071>
- [20] Sammels, M., Vandesande, J., Vlaeyen, E., *et al.* (2014) Falling and Fall Risk Factors in Adults with Haemophilia: An Exploratory Study. *Haemophilia*, **20**, 836-845. <https://doi.org/10.1111/hae.12512>
- [21] Wildes, T.M. and Fiala, M.A. (2018) Falls in Older Adults with Multiple Myeloma. *European Journal of Haematology*, **100**, 273-278. <https://doi.org/10.1111/ejh.13009>
- [22] Schoenbeck, K.L., Wildes, T.M. and Fiala, M.A. (2019) Analysis of Falls in Older Adults with Multiple Myeloma Undergoing First-Line Therapy. *Blood*, **134**, 5886. <https://doi.org/10.1182/blood-2019-129611>
- [23] Umit, E.G., Baysal, M., Bas, V., *et al.* (2020) Polypharmacy and Potentially Inappropriate Medication Use in Older Patients with Multiple Myeloma, Related to Fall Risk and Autonomous Neuropathy. *Journal of Oncology Pharmacy Practice*, **26**, 43-50. <https://doi.org/10.1177/1078155219835303>
- [24] Cenik, F., Keilani, M., Hasenoehrl, T., *et al.* (2020) Relevant Parameters for Recommendations of Physical Activity in Patients Suffering from Multiple Myeloma: A Pilot Study. *Wiener Klinische Wochenschrift*, **132**, 124-131. <https://doi.org/10.1007/s00508-019-01582-z>
- [25] Miwa, Y., Yamagishi, Y., Konuma, T., *et al.* (2017) Risk Factors and Characteristics of Falls among Hospitalized Adult Patients with Hematologic Diseases. *Journal of Geriatric Oncology*, **8**, 363-367. <https://doi.org/10.1016/j.jgo.2017.07.003>
- [26] Li, Y., Zhang, Q., Yang, X., *et al.* (2018) Research of Falls Risk of Taking Central Nervous System Drugs in Oncology Inpatients. *Current Problems in Cancer*, **42**, 261-267. <https://doi.org/10.1016/j.currprobcancer.2018.01.008>

- [27] Flood, K.L., Carroll, M.B., Le, C.V., *et al.* (2006) Geriatric Syndromes in Elderly Patients Admitted to an Oncology-Acute Care for Elders Unit. *Journal of Clinical Oncology*, **24**, 2298-2303. <https://doi.org/10.1200/JCO.2005.02.8514>
- [28] 田露, 陈英, 崔金锐, 龙艳慧. 化疗间歇期居家肿瘤病人跌倒预防研究进展[J]. 护理研究, 2020, 34(3): 464-469.
- [29] Rombaut, L., Malfait, F., De Wandele, I., *et al.* (2011) Balance, Gait, Falls, and Fear of Falling in Women with the Hypermobility Type of Ehlers-Danlos Syndrome. *Arthritis Care & Research*, **63**, 1432-1439. <https://doi.org/10.1002/acr.20557>
- [30] 李莺, 程云, 赵丽蓉. 老年人害怕跌倒的研究进展[J]. 中华护理杂志, 2014, 49(4): 458-462.
- [31] 宋倩, 张文杰. 社区居家老年人跌倒恐惧的研究现状[J]. 护士进修杂志, 2020, 35(17): 1580-1583.
- [32] 刘玉珍, 王烁烁, 陈长香. 高血压共病冠心病中高龄老年人的跌倒风险及其影响因素[J]. 护理研究, 2019, 33(17): 3032-3034.
- [33] 郭欣颖, 赵艳伟, 王绯, 刘亚. 内科住院病人跌倒原因分析[J]. 护理研究, 2016, 30(17): 2132-2135.
- [34] Hong, J., Lee, W., Kim, M.K., *et al.* (2013) Effect of Comorbidity on Length of Hospital Stay and In-Hospital Mortality among Unintentionally Injured Patients. *Accident Analysis & Prevention*, **52**, 44-50. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.12.007>
- [35] Alejandra Lorca, L., Sacomori, C., Paz Balague-Avila, V., *et al.* (2019) Incidence and Risk of Falls in Patients Treated for Hematologic Malignancies in the Intensive Hematology Unit. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, **27**, Article No. e3145.
- [36] 王彦艳, 刘延锦, 娄小平, 曹小琴, 韩娜, 杜文婷. 住院患者跌倒不良事件发生的相关因素分析[J]. 中国护理管理, 2017, 17(7): 963-966.
- [37] Vela, C.M., Grate, L.M., McBride, A., *et al.* (2018) A Retrospective Review of Fall Risk Factors in the Bone Marrow Transplant Inpatient Service. *Journal of Oncology Pharmacy Practice*, **24**, 272-280. <https://doi.org/10.1177/1078155217697485>
- [38] Hausdorff, J.M. (2005) Gait Variability: Methods, Modeling and Meaning. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, **2**, Article No. 19. <https://doi.org/10.1186/1743-0003-2-19>
- [39] Katsulis, Z., Ergai, A., Leung, W.Y., *et al.* (2016) Iterative User Centered Design for Development of a Patient-Centered Fall Prevention Toolkit. *Applied Ergonomics*, **56**, 117-126. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2016.03.011>
- [40] 周晓美, 冯璇. 跌倒风险评估工具的研究进展[J]. 护理学杂志, 2018, 33(21): 109-112.
- [41] Miller, L. and Limbaugh, C.M. (2008) Applying Evidence to Develop a Medical Oncology Fall-Prevention Program. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, **12**, 158-160. <https://doi.org/10.1188/08.CJON.158-160>
- [42] Neyens, J., Halfens, R., Spreeuwenberg, M., *et al.* (2013) Malnutrition Is Associated with an Increased Risk of Falls and Impaired Activity in Elderly Patients in Dutch Residential Long-Term Care (LTC): A Cross-Sectional Study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, **56**, 265-269. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2012.08.005>
- [43] 周巧, 颜笛玉. 奥塔戈运动锻炼项目对跌倒恐惧老年患者的应用效果[J]. 中国临床护理, 2021, 13(1): 30-31.