

- with dementia in parkinson's disease[J]. Brain, 2014, 137(9):2493-2508.
- [8] 赖乾, 张毅, 李金田, 等. 毒蕈碱样胆碱能受体在慢性阻塞性肺疾病中的作用[J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(24): 6256-6258.
- [9] 长孙东亭, 朱晓鹏, 吴勇, 等. α -芋螺毒素 Tx1D 异构体对人类乙酰胆碱受体的活性研究[J]. 中国医科大学学报, 2016, 47(4):483-490.
- [10] WRIGHT V L, GEORGIOU P, BAILEY A, et al. Inhibition of $\alpha 7$ nicotinic receptor in the ventral hippocampus selectively attenuates reinstatement of morphine-conditioned place preference and associated changes in AMPA receptor binding [J]. Addict Biol, 2019, 24(4): 590-603.
- [11] GRANGER A J, MULDER N, SAUNDERS A. Cotransmission of acetylcholine and GABA[J]. Neuropharmacology, 2016, 100(1):40-46.
- [12] 吕勇. 帕金森病患者血浆乙酰胆碱水平变化及其与姿势步态异常型帕金森病的关系[J]. 中国基层医生, 2016, 23(23):3616-3619.
- [13] 袁永胜, 佟晴, 徐勤荣, 等. 早期帕金森病患者血浆谷氨酸、天冬氨酸和 γ -氨基丁酸水平的改变及其诊断价值的研究[J]. 中国临床神经科学, 2013, 21(6):601-605.
- [14] ARRUDA P C, MAGALHÃES L, CAMILLO M A, et al. Ionotropic glutamate receptors regulating labeled acetylcholine release from rat striatal tissue in vitro: possible involvement of receptor modulation in magnesium sensitivity[J]. Neurosci Res, 2004, 49(3):289-295.
- [15] ADAM J G, NICOLE M, BERNARDO L S. Co transmission of acetylcholine and GABA[J]. Neuropharmacology, 2016, 100(6):40-46.
- [16] 李琼, 李楠楠, 朱洁. 神经节苷脂联合左旋多巴治疗帕金森病的机制研究[J]. 海南医学院学报, 2016, 22(23): 2833-2836.
- [17] JIN H, KANTHASAMY A, GHOSH A, et al. Mitochondria-targeted antioxidants for treatment of parkinson's disease: preclinical and clinical outcomes[J]. Biochim Biophys Acta, 2014, 1842(8):1282-1294.
- [18] ARUNKUMAR A, MUHAMMETT A, ANUMANTHA G, et al. Protein Kinase D1 (PKD1) phosphorylation promotes dopaminergic neuronal survival during 6-OHDA-induced oxidative stress [J]. PLoS One, 2014, 9(5): e96947.
- [19] LUDERMAN K D, CHEN R, FERRIS M J, et al. Protein kinase C β regulates the D2-like dopamine autoreceptor [J]. Neuropharmacology, 2015, 9(5):335-341.
- [20] 韩飞, 李成朋, 董智慧, 等. 蛋白激酶 C δ 参与帕金森大鼠模型中 6OHDA 的神经毒性作用[J]. 中风与神经疾病杂志, 2017, 34(17):969-972.
- [21] 战静, 徐平. $\alpha 7$ 烟碱型乙酰胆碱受体在认知功能障碍及神经保护中的作用[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(4):662-665.
- [22] 王丹, 彭海, 曹非. 帕金森病大鼠纹状体区乙酰胆碱含量及胆碱酯酶表达的研究[J]. 卒中与神经疾病, 2006, 13(3):142-145.
- [23] 杨虹, 张莉萍, 魏桂荣. 多巴胺乙酰胆碱动态平衡在帕金森病发病中研究进展[J]. 中国老年学杂志, 2009, 29(7): 1708-1710.

(收稿日期:2019-05-16 修回日期:2019-09-03)

• 综 述 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.02.042

住院患者跌倒风险因素及管理

王家芳 综述, 包 宁[△] 审校

重庆三峡医药高等专科学校附属医院神经内科, 重庆 404000

关键词: 跌倒; 住院患者; 跌倒风险因素

中图分类号: R47 文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2020)02-0272-03

住院患者院内跌倒是医院常见的不良事件。住院患者跌倒不仅导致患者受伤、病死率增加、生活质量下降和医疗费用增加,同时也给医疗带来重大负担,包括增加了住院时间、平均住院费用。跌倒常发生于老年患者,据报道,社区中有 1/3 的 65 岁以上的老年人和 1/2 的 80 岁以上的老年人 1 年会经历 1 次跌倒^[1]。每年有 280 万老年人因跌倒损伤在急诊科就诊,占急诊科就诊人数的 10%~15%^[2-3]。跌倒是非致命性损伤的主要原因,2015 年报道其发生率占创伤的 63.8%^[4],也是老年人受伤死亡的主要原因^[5]。据调查,2015 年跌倒的医疗费用总额超过 500 亿美

元^[6-7]。院内跌倒是指患者在院内就诊期间发生的跌倒事件。住院患者中特别老年患者,跌倒是常见事件,可能会引起患者对跌倒的恐惧,失去独立性、受伤,有时甚至因受伤而死亡。本文对住院患者院内跌倒的流行病学、风险因素及管理综述如下。

1 流行病学

院内跌倒发生率在不同研究中有很大差异,取决于所研究的患者人群。住院患者中的某些群体尤其容易跌倒,例如,近期缺血性卒中患者有 5% 会跌倒^[8],精神病病房收治的老年人中接近 10% 会跌倒。住院癌症患者跌倒风险也特别高。跌倒发生率最高

[△] 通信作者, E-mail: 342370124@qq.com.

的是老年科,每 1 000 个患者每天有 11.7 次跌倒。

住院患者院内跌倒是护理质量控制指标,被归类为不良事件,其结果可以是轻微或是严重的,甚至是致命的。世界卫生组织数据库数据显示,2010—2014 年美国老年人因跌倒损伤导致的病死率极高^[9]。老年病房高达 10% 的跌倒导致严重伤害。

2 跌倒风险因素

有很多疾病与患者跌倒相关,包括脑部疾病、肢体活动障碍、视力障碍。1 项 Logistic 回归分析显示,住院时间超过 5 周、痴呆和脑卒中是跌倒复发的独立危险因素,环境危害、需要运动辅助、认知障碍、脑卒中、大小便失禁和关节炎或骨质疏松是跌倒的独立危险因素^[10]。大约有 75% 的脑卒中患者在发病后的前 6 个月内发生跌倒。帕金森病患者患骨质疏松症的可能性是同龄未受影响者的 2 倍,骨折风险也是 2 倍,这很可能是跌倒风险增加和骨质疏松共同作用的结果。另外,视力障碍患者跌倒的风险较高^[11]。

全身系统性疾病会导致跌倒风险增加。1 项关于 699 例跌倒患者数据调查发现,低钠血症似乎是跌倒的危险因素,那些血清钠水平低于 126 mmol/L 的人尤其具有很高的风险,这可能是与低钠血症相关的其他缺陷,如精神状态的改变有关^[12]。BERRA 等^[13]的 1 项回顾性队列研究显示,住院患者血糖 <70 mg/dL 和 >200 mg/dL 的频率与住院期间跌倒明显相关($OR=1.01, 95\%CI: 1.01\sim 1.02, P<0.001$)。住院床位增加和床位占用率增加是导致跌倒人数明显增加的因素^[14]。充血性心力衰竭是发生跌倒的独立危险因素。既往有跌倒史的患者,再次发生跌倒的风险就会增加 1 倍。

部分药物增加跌倒风险。DÍAZ-GUTIÉRREZ 等^[15]研究 57 例老年人服用超过推荐剂量的苯二氮卓类药物,53 例遭受了创伤,其中 33 例需要住院治疗。所以,适当剂量的苯二氮卓类药物可减少老年人的痛苦和保健系统的费用。另外, WEDMANN 等^[16]研究药物和医疗条件对老年住院患者跌倒风险的影响发现,5-羟色胺和去甲肾上腺素再摄取抑制剂、抗精神病药物和长效苯二氮卓类药物与住院患者跌倒明显相关。

3 跌倒风险筛查

目前已经提出多个跌倒风险筛查工具应用于临床,包括 Morse 跌倒量表、Hendrich II 跌倒风险模型、Schmid 跌倒风险评估工具、Johns Hopkins 医院跌倒风险评估工具,其中较为常用的量表是 Morse 跌倒量表,包括 6 项内容:过去 3 个月的跌倒史、存在任何次要诊断、使用行走辅助、接受静脉治疗、异常步态及精神状态受损。最近 1 项系统研究认为,现有工具对有高危跌倒风险住院患者的预防没有足够的特异度和灵敏度^[17]。

4 跌倒的管理

目前院内跌倒预防控制有一定难度,既往研究表

明,多数方法预防控制效果证据不明确,其原因可能与预防控制措施不到位或方法不当有关。医疗机构中的跌倒预防措施比较困难,因为大部分干预措施尚未证实有效^[18]。有效的预防控制措施将大大减少院内跌倒的风险。1 项为期 3 年的研究以老年病房患者作为研究对象,在研究的第 3 年实施护理评估方案后,患病率从最初的 9.0% 下降到 5.9%。因此,严格执行护理评估方案可减少老年病房患者的跌倒风险。

调整疾病用药可能降低跌倒风险,疾病选择有效的治疗药物,还得考虑药物相关的不良风险。1 项关于抗高血压药物和老年人跌倒之间关系的研究发现,使用血管紧张素转换酶抑制剂的患者 1 年内发生损伤性跌倒的风险明显降低,而使用钙通道阻滞剂的患者发生跌倒的风险增高。在相对健康居住在社区的老年人中,高剂量的抗高血压药物并不会增加跌倒的风险。1 项纳入了 5 项随机对照试验研究了维生素 D 对跌倒的效果,维生素 D 使用者跌倒发生率降低差异有统计学意义($RR=0.63, 95\%CI: 0.46\sim 0.86, P<0.05$),但是跌倒风险差异无统计学意义($RR=0.99, 95\%CI: 0.90\sim 1.08, P>0.05$)^[19-23],该结果可能受试验间异质性影响,包括对照组不同(常规护理或安慰剂)、维生素 D 的剂量差异及主要结局不同(骨折或跌倒)。另 1 项 Meta 分析纳入了 10 项针对维生素 D 补充剂预防跌倒的随机试验,其中 5 项试验是针对多种机构环境中的患者,总体 Meta 分析显示,维生素 D 在 80 岁及以上住院或机构环境中患者降低了跌倒的相对危险度,但该结果差异无统计学意义^[24]($RR=0.90, 95\%CI: 0.80\sim 1.01, P>0.05$)。

积极治疗跌倒患者原发疾病,维持患者血钠、血糖在正常范围,控制心力衰竭,老年患者需使用苯二氮卓类药物,建议使用短效制剂。

对于跌倒高危人群,建议加强陪护。住院患者的病房除床头柜外,尽量不要放其他杂物。医疗设备放置要简单有序,尽量避免医疗设备导线妨碍患者活动。病房和卫生间地面应做防滑处理,及时发现并清理湿地板。

院内跌倒一直是关乎患者安全的严重问题,会增加医疗机构的责任。尽管有很多关于预防院内跌倒的文献,但大多数方法未证实有效。因此,目前迫切需要对医院跌倒预防进行精心设计研究。本研究建议,进行跌倒风险评估、强化健康教育、建立防跌倒应急预案等措施能预防和减少院内跌倒发生。

参考文献

- [1] GATES S, SMITH L A, FISHER J D, et al. Systematic review of accuracy of screening instruments for predicting fall risk among independently living older adults[J]. J Rehabil Res Dev, 2008, 45(8): 1105-1116.
- [2] BERGEN G, STEVENS M R, BURNS E R. Falls and fall

- injuries among adults aged ≥ 65 years-United States, 2014 [J]. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2016, 65(37):993-998.
- [3] ROUDSARI B S, EBEL B E, CORSO P S, et al. The acute medical care costs of fall-related injuries among the U. S. older adults[J]. *Injury*, 2005, 36(11):1316-1322.
 - [4] AYOUNG-CHEE P, MCINTYRE L, EBEL B E, et al. Long-term outcomes of ground-level falls in the elderly [J]. *J Trauma Acute Care Surg*, 2014, 76(2):498-503.
 - [5] ROSEN T, MACK K A, NOONAN R K. Slipping and tripping: fall injuries in adults associated with rugs and carpets[J]. *J Inj Violence Res*, 2013, 5(1):61-69.
 - [6] BURNS E R, STEVENS J A, LEE R. The direct costs of fatal and non-fatal falls among older adults-United States [J]. *J Safety Res*, 2016, 58(9):99-103.
 - [7] FLORENCE C S, BERGEN G, ATHERLY A, et al. Medical costs of fatal and nonfatal falls in older adults[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2018, 66(4):693-698.
 - [8] SCHMID A A, WELLS C K, CONCATO J, et al. Prevalence, predictors, and outcomes of poststroke falls in acute hospital setting[J]. *J Rehabil Res Dev*, 2010, 47(6):553-562.
 - [9] GALET C, ZHOU Y, EYCK P T, et al. Fall injuries, associated deaths, and 30-day readmission for subsequent falls are increasing in the elderly US population; a query of the WHO mortality database and national readmission database from 2010 to 2014 [J]. *Clin Epidemiol*, 2018, 8(10):1627-1637.
 - [10] CHEN X L, LIU Y H, CHAN D K, et al. Characteristics associated with falls among the elderly within aged care wards in a tertiary hospital; a retrospective[J]. *Chin Med J*, 2010, 123(13):1668-1672.
 - [11] CHABOT J, BEAUCHET O, FUNG S, et al. Decreased risk of falls in patients attending music sessions on an acute geriatric ward; results from a retrospective cohort study[J]. *BMC Complement Altern Med*, 2019, 19(1):76-79.
 - [12] LEAT S J, ZECEVIC A A, KEELING A, et al. Prevalence of vision loss among hospital in-patients; a risk factor for falls[J]. *Ophthalmic Physiol Opt*, 2018, 38(1):106-114.
 - [13] BERRA C, DE FAZIO F, AZZOLINI E, et al. Hypoglycemia and hyperglycemia are risk factors for falls in the hospital population[J]. *Acta Diabetol*, 2019, 56(8):931-938.
 - [14] FLIMBAN M A, ABDULJABAR D F, DHAFAR K O, et al. Analysis of patient falls among hospitalised patients in makkah region[J]. *J Pak Med Assoc*, 2016, 66(8):994-998.
 - [15] DÍAZ-GUTIÉRREZ M J, MARTÍNEZ-CENGOTITABEN-GO A M, BERMUDEZ-AMPUDIA C, et al. Overdosing of benzodiazepines/Z-drugs and falls in older adults: costs for the health system[J]. *Exp Gerontol*, 2018, 110(9):42-45.
 - [16] WEDMANN F, HIMMEL W. Medication and medical diagnosis as risk factors for falls in older hospitalized patients[J]. *Eur J Clin Pharmacol*, 2019, 75(8):1117-1124.
 - [17] MATARESE M, IVZIKU D, BARTOLOZZI F, et al. Systematic review of fall risk screening tools for older patients in acute hospitals[J]. *J Adv Nurs*, 2015, 71(6):1198-1209.
 - [18] COUSSEMENT J, DE PAEPE L, SCHWENDIMANN R, et al. Interventions for preventing falls in acute- and chronic-care hospitals; a systematic review and meta-analysis[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2008, 56(1):29-36.
 - [19] BISCHOFF H A, STÄHELIN H B, DICK W, et al. Effects of Vitamin D and calcium supplementation on falls; a randomized controlled trial[J]. *J Bone Miner Res*, 2003, 18(2):343-351.
 - [20] CHAPUY M C, PAMPHILE R, PARIS E, et al. Combined calcium and Vitamin D3 supplementation in elderly women; confirmation of reversal of secondary hyperparathyroidism and hip fracture risk; the decalysos II study [J]. *Osteoporos Int*, 2002, 13(3):257-264.
 - [21] FLICKER L, MACINNIS R J, STEIN M S, et al. Should older people in residential care receive Vitamin D to prevent falls? results of a randomized trial[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2005, 53(11):1881-1888.
 - [22] BROE K E, CHEN T C, WEINBERG J, et al. A higher dose of vitamin d reduces the risk of falls in nursing home residents; a randomized, multiple-dose study[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2007, 55(2):234-239.
 - [23] LAW M, WITHERS H, MORRIS J, et al. Vitamin D supplementation and the prevention of fractures and falls; results of a randomised trial in elderly people in residential accommodation[J]. *Age Ageing*, 2006, 35(5):482-486.
 - [24] KALYANI R R, STEIN B, VALIYIL R, et al. Vitamin D treatment for the prevention of falls in older adults; systematic review and meta-analysis[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2010, 58(7):1299-1310.

(收稿日期:2019-05-25 修回日期:2019-09-15)