

防跌倒临床策略

孙劼¹ 张清华¹ 彭新² 陈元星¹ 孙悍军¹

[关键词] 跌倒;头晕;眩晕;前庭康复

DOI:10.13201/j.issn.2096-7993.2021.02.004

[中图分类号] R764.3 [文献标志码] A

Clinical strategies to prevent falls

Summary With the aging of population structure, the age-related balance dysfunction increases gradually, and the injuries related fall are increasing, which cause a serious social and economic burden. In addition, dizziness or vertigo is very common clinically, and these patients also have a higher risk of falling. In order to reduce the incidence of falls, targeted prevention measures are urgently needed. In this paper, the risk assessment, preventive measures and rehabilitation strategies of falls are systematically expounded, it is hoped that it will be helpful for the prevention and treatment of falls.

Key words falls; dizziness; vertigo; vestibular rehabilitation

头晕(dizziness)或眩晕(vertigo)为临床常见主诉,近期流行病学研究显示其在一般人群中的年患病率达14.8%^[1],约2/3的头晕或眩晕系由外周前庭疾病所致^[2]。前庭疾病患者常伴有外周前庭功能低下(peripheral vestibular hypofunction, PVH),PVH的准确发病率和患病率尚难以确定,患者可有眩晕、头晕、失衡等症状,因出现姿势不稳,患者发生跌倒的风险明显增加,跌倒相关性损伤或疾病的发生率和死亡率均较高^[3]。全球人口老龄化是当前人口结构的重大变化,衰老对前庭系统产生重大影响,前庭功能损伤在老年人中很普遍,60岁以上的老年人中约50%可表现出某一形式的前庭功能损伤^[4-5]。老年人跌倒与增龄、疾病、认知障碍和不良环境等多种风险因素有关。与年龄相关的机体改变通常同时涉及多个器官系统的损伤以及弥补生理损失的能力下降^[6-7]。老年性前庭病(presbyvestibulopathy)可能与其他感觉和功能损伤同时发生,特别是视觉、本体感觉、下肢力量、皮层、锥体外系及小脑^[8-15],它们共同导致与年

龄相关的姿势不平衡、步态障碍或反复跌倒^[16]。

预防跌倒是各医疗机构重视的议题之一,且被列为医院患者安全目标管理的质量指标。目前这项工作在大数医院主要由护理团队来完成,很少有专门的医生从事该项工作,希望引起各大医院及医患的重视。容易跌倒的几大类人群包括:①年龄:≥65岁或≤9岁;②跌倒史:曾有超过一次的跌倒史;③疾病因素:外伤、出血、手术后及各类疾病引起的虚弱无力、眩晕;④活动能力:活动受限、退行性改变、脑血管病后遗症、残障等引起的行动不稳、感觉运动功能障碍;⑤视觉功能:视物不清、视野缺失、偏盲等;⑥使用特殊药物:麻醉、止痛、镇静、催眠、降血糖、降血压及其他易引起跌倒的药物;⑦精神状态:各种原因引起的嗜睡、模糊、定向力失常、躁动等;⑧长期卧床后开始下床活动。当临床接诊伴有跌倒风险的患者时,需要同时进行跌倒风险的评估,并制定相关的防治策略,以降低跌倒相关损伤,甚至死亡的风险。

1 跌倒风险评估

跌倒风险评估涉及全身多个系统以及外在环境因素,包括年龄、认知、心理、疾病史、用药史、手术史、活动习惯及活动的环境条件等。用于评估跌倒风险的工具较多,常用的包括Morse平衡量表、老年人跌倒风险评估量表、约翰·霍普金斯跌倒风

¹解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科医学部 解放军总医院第三医学中心耳鼻咽喉头颈外科 国家耳鼻咽喉疾病临床医学研究中心(北京,100039)

²解放军总医院海南医院耳鼻咽喉头颈外科
通信作者:孙悍军,E-mail:fangqizhao@sina.com

[8] Wallhäusser-Franke E, Schredl M, Delb W. Tinnitus and insomnia: is hyperarousal the common denominator? [J]. Sleep Med Rev, 2013, 17(1): 65-74.

[9] Kahn M, Sheppes G, Sadeh A. Sleep and emotions: bidirectional links and underlying mechanisms[J]. Int J Psychophysiol, 2013, 89(2): 218-228.

[10] 贾若, 刘博, 成雷, 等. 耳鸣患者睡眠质量的临床分析 [J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2019, 33(10): 961-

965.

[11] Miguel GS, Yaremchuk K, Roth T, et al. The effect of insomnia on tinnitus[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2014, 123(10): 696-700.

[12] 王娟, 刘爱华. 迷走神经刺激调节睡眠的机制研究进展[J]. 中风与神经疾病杂志, 2015, 32(12): 1140-1141.

(收稿日期:2020-11-30)

险评估工具、托马斯跌倒风险评估工具等,每种评估方法各有优缺点,有时需要联合应用 ≥ 2 种方法。由于临床工作繁重,因此该项评估工作既要达到预期目的,又不能过于繁琐。我中心常用的评估工具主要分为快速筛查和系统评估两类,首先通过快速筛查和跌倒风险病史问卷初步判断患者是否存在跌倒风险,存在跌倒风险者再进行详细的系统评估,明确主要风险点,制定有针对性的预防措施。

1.1 跌倒风险筛查(筛查工具)

1.1.1 平衡信心量表 平衡信心量表用于评估患者在16种常见日常活动中所能保持平衡的信心程度。在下列情况时,您有多少信心不会失去平衡或变的不稳:①在住宅周围走动时?②上下楼梯时?③弯腰从壁柜底层拿出拖鞋时?④从眼睛水平的柜橱架子上拿小罐时?⑤踮起脚尖拿高过头顶的物品时?⑥站立在椅子上去拿物品时?⑦打扫地板时?⑧从室内出来走向停在车道上的汽车时?⑨上下汽车时?⑩穿过停车场走进商场时?⑪走上走下斜坡时?⑫行走在拥挤的商场行人快速从你身边经过时?⑬穿过商场时被行人撞倒时?⑭抓着扶手上下滚动的电梯时?⑮上下滚动电梯时,手里拿着包裹而不能扶着扶手时?⑯在结冰的人行道上行走时?

平衡信心程度从0~100%,0=完全没信心,

100%=完全的信心, $\geq 80\%$ 表示高度平衡信心;62%~79%表示中度平衡信心; $< 62\%$ 表示低度平衡信心,有较高的跌倒风险,需进一步详细评估跌倒风险因素; $< 50\%$ 表示需要有人陪伴,最好不要单独活动。平衡信心指数可靠性较高(相关系数 $\alpha=0.96$),目前已广泛应用于平衡功能评估,尤其是跌倒风险评估。

1.1.2 跌倒风险问卷 跌倒风险问卷通过患者对9个常见跌倒风险因素的问卷回答来评估跌倒风险:①去年是否有过跌倒?②是否感觉比过去虚弱或手臂、腿不如过去有劲儿?③是否因为害怕跌倒而避免日常活动和锻炼?④是否服用4种或4种以上的药物?⑤是否发现视力有所变化?⑥是否发现听力有所变化?⑦站立时是否感到过头晕?⑧是否在行走时感到不稳或者蹒跚?⑨是否因脚部疼痛或麻木而在行走时需要调整变换步子?

≤ 2 为低度跌倒风险,3~6为中度跌倒风险, > 6 为高度跌倒风险。中度以上跌倒风险者需进行详细的跌倒风险因素系统评估。

1.1.3 跌倒风险病史问卷 跌倒风险病史问卷见表1。可以快速地了解患者既往有无跌倒病史,并快速筛查常见的可以引起跌倒的相关病史,以及是否存在风险较高的环境因素。

表1 跌倒风险病史问卷

病史或相关因素	内容
1 跌倒病史	以前是否有跌倒的病史 跌倒发生的详细情况:跌倒次数及时间(最近一次跌倒的时间),怎么跌倒的,是否有损伤,等。
2 药物史	是否使用 ≥ 4 种药物(老年人大多同时使用多种药物, ≥ 4 跌倒风险加剧) 某些药物可能具有高跌倒风险。在过去两周内是否使用新药物,是否使用以下类别的药物:镇静剂、安眠药、抗抑郁药、抗高血压药、抗糖尿病类药物,是否使用抗焦虑或镇静剂等有较高跌倒风险的药物。
3 主要疾病史	某些具有高跌倒风险的疾病:运动性疾病、帕金森、骨关节疾病。 主要系统性病史:心血管疾病(包括心律不齐、动脉硬化性心脏病等),糖尿病(以及糖尿病引起的多发性周围神经病造成下肢深感觉减退),脑血管疾病(包括卒中、跌倒发作),体位性低血压(疾病或药物引发的)。脑白质病也是防跌倒门诊最常见的疾病之一。
4 主要症状史	特别容易引起跌倒的一些主要症状,例如:是否有眩晕、步态障碍、意识丧失,肌肉有无力量,是否有眼疾、视力受损等情况。
5 环境因素	一些特定环境因素,如:照明条件差、地板上太蓬松的地毯、不稳固的家具、楼梯或台阶的扶手太差、厕所或床太低等情况有增加跌倒的风险。

1.2 跌倒风险系统评估

经过上述“跌倒风险病史问卷”风险筛查确认为跌倒高风险的人群,需要进行系统评估,以确定患者存在的具体风险因素及风险程度(低、中、高),从而确定防范和降低跌倒风险的措施和方法。包括10项内容:①认知功能障碍,②反应时间延长,③精神疾患,④体位性低血压,⑤深感觉损害,⑥平

衡障碍,⑦步态障碍,⑧前庭功能损害,⑨视觉障碍,⑩肌力减退。见表2。

系统地评估患者的多个跌倒风险点,通过该项评估可以准确识别主要及次要的风险因素,为制定精准的防控措施提供依据。其中DHI量表临床应用最广泛,该量表主要是针对眩晕患者前庭损害症状进行的主观评估。眩晕疾病涉及中枢性、外周性

及其他,该量表能够全面评估眩晕对患者情绪、心理、活动等方面的影响。分值范围为 0~100 分, 0~30 分为轻度障碍,31~60 分为中度障碍,61~100 分为重度障碍。

表 2 跌倒风险系统评估

内容	评估指标
1 认知功能障碍	简易智力状态检查量表可筛查和评估认知功能状态,其敏感度达 87%,特异性为 82%。从 11 个方面评估认知功能状态:30 表示正常,≤23 为异常。
2 反应时间延长	对事件的反应时间延长导致反应迟钝,最常用的评估方法是简单反应时间。
3 精神疾患	常见的精神疾患为抑郁症和恐惧症。评估量表主要是医院焦虑抑郁量表、老年抑郁量表。
4 体位性低血压	卧位血压、心率;立位血压、心率。
5 深感觉损害	音叉振动觉。
6 平衡障碍	脚跟对脚尖站立(Tandem):要求一脚的后跟在另一脚趾尖前,成一字形站立并保持 30 s。Tandem=4 为正常,Tandem≤2 有跌倒风险。 行走转髋(GPT):受试者在正常步态下行走,在听到转身、停止的指令时能够尽可能快地转身面对相反的方向,并停止在这个位置上。GPT=3 为正常,GPT≤1 有跌倒风险,GPT=0 需居家和陪伴。 平衡仪检测。
7 步态障碍	计时站起走(TUGT):在发出开始口令时计时,患者从椅子上站起来,以自己感到舒服的速度向前行走,在 3 m 处反转,再走回椅子坐下。在正式计时开始前,可以让患者先做一遍熟悉步骤。完成时间≥13.5 s 跌倒风险可能增加。TUGT≥30 s 是需要有人陪伴的指标。 动态步态指数(DGI):测定动态步态功能状态的量表,<10 提示有跌倒风险。
8 前庭功能损害	主观:眩晕残障程度评定量表(DHI);日常活动前庭功能障碍等级。 客观:视频头脉冲试验;冷热试验;旋转试验;摇头眼震。
9 视觉障碍	静态视敏度;动态视敏度。
10 肌力减退	5 次起坐检测:连续 5 次从坐的椅子上站起来,再坐下,连续 5 次坐站的时间≥15 s,提示有跌倒风险。 单腿站立指数(SLS):不用手扶持辅助,单腿独立站立持续时间。中度以上有跌倒风险。 功能性前伸:手臂抬高 90°直立站立,测量手指可以达到的位置。仅能前伸 5 cm 为严重损害,跌倒风险高。

2 预防跌倒措施

预防跌倒措施包括健康教育、一般措施和针对性的防跌倒康复。健康教育可以采取一对一或健康小讲堂的形式,让患者正确了解自己的病情并树立信心,让陪伴者给予更多的关注。一般措施适用于所有有跌倒风险者,包括:①服用安眠药、镇静药后,或有头晕、血压不稳定时,应尽量卧床休息,避免活动;②活动时需有他人协助;③穿着合适的衣裤,避免过长、过大;④床的高度应调整至坐于床边时双脚踏于地面的高度;⑤活动区域无障碍物,有充足的照明;⑥穿着防滑鞋,勿在湿滑地面行走;⑦将所用物品置于随手可及之处;⑧休息时请使用床档;同时需要根据上述十大跌倒风险因素评估结果,确定主要的风险点,制定个性化的防控措施。

3 防跌倒康复策略

前庭康复治疗(vestibular rehabilitation therapy)是通过中枢神经系统与前庭系统的可塑性和功能代偿来实现的,其机制包括前庭适应、替代和习服,通过脑干、小脑通路的再组织,重调眼动及姿势控制程序。通过一系列有针对性的康复训练方案,

重建患者的视觉、本体感觉及前庭传入信息整合功能,调动中枢神经系统的代偿能力,减轻或消除患者的眩晕症状,防止跌倒,改善患者的生活质量。特别是老年人,发生跌倒的概率很大,防止跌倒是治疗的一个重点,前庭康复治疗对于这类患者有很大帮助,尤其是无法进行其他疗法或其他疗法无效时^[17]。采用不当的药物治疗而未能进行有效的前庭康复治疗,可使患者因前庭功能不能得到及时的代偿和康复而降低生活质量,发生跌倒的风险增加,也大大增加了患者及其家庭和社区的疾病负担^[18-19]。

防跌倒康复是前庭康复中的一部分。防跌倒康复的主要类别^[20]:①肌力强度康复;②重心变换康复;③平衡协调康复;④步态功能康复。肌力强度康复:主要作用是增强下肢肌肉力度,提高下肢持重力度;包括:5 次起坐、SLS、提跟抬趾。重心变换康复:主要作用是增强变换重心的灵活度,提高重心维持的能力,可增强活动时的平衡;包括:重心变换、功能性伸展、GPT、臂腿交叉平衡。平衡协调康复:主要作用是增强身体活动的协调度,提高活

动时的应变力;包括:马步云手、弓步传球、足跟足尖行。步态功能康复:作用是增强行走步态的稳定度,提高行走时的协调力;包括:计时站起走、脚跟尖一线走、动态步态4项。有跌倒风险或行动不稳的患者通常还可进行姿势控制锻炼,如不同速度行走练习、行走中急转弯、行走伴头部水平及垂直方向晃动、一边行走一边说话等^[21]。

前庭康复的剂量:适当的康复治疗剂量对康复效果是很重要的因素。康复剂量是有效治疗剂量,治疗量太低达不到效果,治疗量太高超出患者承受能力影响效果,也降低治疗信心。应根据患者跌倒风险评估结果,结合患者个体的可执行能力来制定个性化的具体内容及剂量。原则上时间由短逐渐延长,从患者可接受的最小频率和速度开始逐步增加,由坐位→站立位→站在海绵垫上→行走循序渐进。根据患者的损害程度,可训练4~6周或者7~12周后再复诊,进行康复效果评价和评估指标对比,从而对康复方案作出调整。防跌倒评估、预防措施及康复策略的研究日益得到医护人员的重视,对患者的宣教也在日益深入。临床摸索出一套行之有效科学合理的防跌倒策略,是亟待解决的问题,科学规范的前庭康复治疗可有效提高前庭功能低下患者和老年人的康复疗效。

参考文献

- [1] Kerber KA, Callaghan BC, Telian SA, et al. Dizziness Symptom Type Prevalence and Overlap: A US Nationally Representative Survey[J]. *Am J Med*, 2017, 130(12):1465. e1-1465. e9.
- [2] Muelleman T, Shew M, Subbarayan R, et al. Epidemiology of Dizzy Patient Population in a Neurotology Clinic and Predictors of Peripheral Etiology[J]. *Otol Neurotol*, 2017, 38(6):870-875.
- [3] Ward BK, Agrawal Y, Hoffman HJ, et al. Prevalence and impact of bilateral vestibular hypofunction: results from the 2008 US National Health Interview Survey [J]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2013, 139(8):803-810.
- [4] Agrawal Y, Zuniga MG, Davalos-Bichara M, et al. Decline in semicircular canal and otolith function with age[J]. *Otol Neurotol*, 2012, 33(5):832-839.
- [5] Agrawal Y, Carey JP, Della Santina Charles CC, et al. Disorders of balance and vestibular function in US adults: Data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2001-2004[J]. *Arch Intern Med*, 2009, 169(10):938-944.
- [6] Gadkaree SK, Sun DQ, Li C, et al. Does Sensory Function Decline Independently or Concomitantly with Age? Data from the Baltimore Longitudinal Study of Aging[J]. *J Aging Res*, 2016, 2016:1865038.
- [7] Matheson AJ, Darlington CL, Smith PF. Dizziness in the elderly and age-related degeneration of the vestibular system[J]. *NZ J Psychol*, 1999, 28(1):10-16.
- [8] Skinner HB, Barrack RL, Cook SD. Age-related decline in proprioception[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1984, 184:208-211.
- [9] You SH. Joint position sense in elderly fallers: a preliminary investigation of the validity and reliability of the SENSERite measure[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2005, 86(2):346-352.
- [10] Robbins S, Waked E, McClaran J. Proprioception and stability: foot position awareness as a function of age and footwear[J]. *Age Ageing*, 1995, 24(1):67-72.
- [11] Warren DE, Thurtell MJ, Carroll JN, et al. Perimetric evaluation of saccadic latency, saccadic accuracy, and visual threshold for peripheral visual stimuli in young compared with older adults [J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2013, 54(8):5778-5787.
- [12] Swenor BK, Ramulu PY, Willis JR, et al. The prevalence of concurrent hearing and vision impairment in the United States [J]. *JAMA Intern Med*, 2013, 173(4):312-313.
- [13] Gittings NS, Fozard JL. Age related changes in visual acuity[J]. *Exp Gerontol*, 1986, 21(4/5):423-433.
- [14] Guralnik JM, Ferrucci L, Simonsick EM, et al. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability[J]. *N Engl J Med*, 1995, 332(9):556-561.
- [15] Hicks GE, Shardell M, Alley DE, et al. Absolute strength and loss of strength as predictors of mobility decline in older adults: the InCHIANTI study [J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2012, 67(1):66-73.
- [16] Marchetti GF, Whitney SL. Older adults and balance dysfunction[J]. *Neurol Clin*, 2005, 23(3):785-805, vii.
- [17] 杨军, 郑贵亮. 进一步重视前庭康复[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2019, 33(3):204-206.
- [18] Benecke H, Agus S, Kuessner D, et al. The Burden and Impact of Vertigo: Findings from the REVERT Patient Registry[J]. *Front Neurol*, 2013, 4:136.
- [19] van Vugt VA, van der Horst HE, Payne RA, et al. Chronic vertigo: treat with exercise, not drugs [J]. *BMJ*, 2017, 358:j3727.
- [20] 田军茹. 眩晕诊治[M]. 北京:人民卫生出版社, 2015:316-319.
- [21] 李远军, 徐先荣. 前庭康复的研究进展[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2017, 31(20):1612-1616.

(收稿日期:2020-11-09)