

· 临床论著 ·

老年髋部骨折术后谵妄的危险因素分析

刘小雷, 王 炎, 孙中仪, 汪海滨, 丁志勇, 田纪伟*

(南通大学附属南京江北医院骨科中心, 江苏南京 210048)

摘要: [目的] 探讨老年髋部骨折术后谵妄的危险因素。[方法] 回顾性分析2016年12月—2019年12月南京江北医院骨科中心346例髋部骨折患者的临床资料, 其中股骨颈骨折160例, 股骨粗隆间骨折164例, 股骨粗隆下骨折22例, 根据是否发生术后谵妄, 将患者分为两组。采用单项因素和二元多因素逻辑回归分析术后谵妄的危险因素。[结果] 本研究的346例患者中, 48例确诊为术后谵妄, 发生率13.87%, 发生于术后2~7 d内。单项因素与逻辑回归表明: 高龄 ($OR=2.329, P=0.024$)、受教育程度低 ($OR=1.957, P=0.036$)、有脑卒中史 ($OR=3.007, P=0.001$)、独居 ($OR=1.933, P=0.037$)、有睡眠紊乱史 ($OR=2.789, P=0.005$)、术前卧床时间长 ($OR=2.056, P=0.026$)、全身麻醉 ($OR=2.196, P=0.013$)、麻醉时间长 ($OR=2.229, P=0.012$)、入ICU治疗 ($OR=2.352, P=0.008$) 是术后谵妄的独立危险因素。[结论] 高龄髋部骨折术后发生谵妄, 极易影响预后, 高龄、教育程度低、独居、脑卒中、睡眠紊乱史、术前卧床时间长、全身麻醉、麻醉时间长、术后转入ICU治疗均是主要危险因素, 临床医师应加强重视。

关键词: 老年, 髋部骨折, 术后谵妄, 危险因素

中图分类号: R683.42 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2022) 04-0305-04

Risk factors of delirium after surgical treatment for hip fractures in elderly // LIU Xiao-lei, WANG Yan, SUN Zhong-yi, WANG Hai-bin, DING Zhi-yong, TIAN Ji-wei. Department of Orthopedics, Nanjing Jiangbei Hospital, Nantong University, Nanjing 210048, China

Abstract: [Objective] To explore the risk factors of delirium after surgical treatment of hip fractures in the elderly. [Methods] A retrospective study was conducted on 346 patients who received surgical treatments for hip fractures in our hospital from December 2016 to December 2019. According to whether or not postoperative delirium happened, the patients were divided into two groups. The univariate comparison and binary multiple logistic regression were done to search the risk factors related to the postoperative delirium. [Results] Of the 346 patients, 48 patients were definitively diagnosed of postoperative delirium, accounted for 13.87%, which occurred within 2~7 days after surgery. As results of the univariate analysis and logistic regression, the advanced age ($OR=2.329, P=0.024$), low education level ($OR=1.957, P=0.036$), stroke history ($OR=3.007, P=0.001$), living alone ($OR=1.933, P=0.037$), history of sleep disturbance ($OR=2.789, P=0.005$), preoperative bed time ($OR=2.056, P=0.026$), general anesthesia ($OR=2.196, P=0.013$), longer anesthesia time ($OR=2.229, P=0.013$), ICU stay ($OR=2.352, P=0.008$) were independent risk factors of postoperative delirium. [Conclusion] Postoperative delirium is a common complication after surgical treatment for hip fractures in the elderly, which does affect the prognosis. Advanced age, low education level, living alone, stroke history, sleep disturbance history, long bed time before surgery, general anesthesia, long anesthesia and ICU stay are the main risk factors, clinicians must pay more attention to them.

Key words: elderly, postoperative delirium, hip fractures, risk factors

我国已处于老龄化社会, 老年髋部骨折发生率呈上升趋势。目前指南建议此类骨折应积极手术治疗^[1]。由于老年患者身体机能下降, 术后易出现谵妄^[2], 发生率为13.0%~48.6%^[3], 是一种复杂的、急性的脑功能紊乱状态, 是记忆力、思维力、定向力、感知力及意识行为等方面出现短暂紊乱障碍, 以致延长住院时间、增加住院费用, 加重患者生理、心理和

经济负担, 甚至危及患者生命等。研究表明, 约40%的谵妄是可以预防的, 而且早期诊断对有效治疗至关重要^[4]。因此, 探讨老年髋部骨折术后谵妄的危险因素具有重要临床意义。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2022.04.04

作者简介: 刘小雷, 硕士, 研究方向: 创伤、脊柱外科, (电话)15821061840, (电子信箱) lxlzqq911214@126.com

* 通信作者: 田纪伟, (电子信箱) tjw609@163.com

纳入标准：(1) 年龄≥60岁，新鲜、单侧闭合性髌部骨折；(2) ASA 分级在 V 级以下，手术无明显禁忌证，手术方案为髓内钉术（股骨粗隆间及粗隆下骨折）或关节置换术（股骨颈骨折）。

排除标准：(1) 服用抗抑郁药物及镇静剂者；(2) 精神疾病和视力障碍者；(3) 有长期酒精及药物依赖病史；(4) 临床资料不全者。

1.2 一般资料

2016年12月—2019年12月南京江北医院骨科中心346例髌部骨折患者符合上述标准，纳入本研究。其中股骨颈骨折160例，股骨粗隆间骨折164例，股骨粗隆下骨折22例，对股骨粗隆间骨折及粗隆下骨折行PFNA术，对股骨颈骨折行关节置换术。本研究获医院伦理委员会审批备案，所有患者或患者家属均知情同意。

1.3 手术方法

股骨粗隆间骨折及粗隆下骨折行PFNA术，股骨颈骨折行全髌关节或半髌关节置换术。髌部骨折术后均使用抗生素预防感染至术后第2d；术后常规予以质子泵抑制剂预防消化道应激等；术后嘱患者主动咳嗽咳痰，必要时化痰等支持治疗，预防肺部感染；术后均以多模式止痛；术后主动进行屈伸踝膝关节功能锻炼、抗凝治疗及辅助双下肢气压治疗等预防深静脉血栓。

1.4 评价指标

记录患者术前一般资料和围手术期资料。围术期谵妄根据美国精神病学学会《精神障碍诊断和统计手册》第5版诊断标准^[5]，采用意识错乱评估方法作为诊断工具。诊断标准：(1) 急性发病、情绪明显波动；(2) 注意力不集中；(3) 思维混乱；(4) 意识障碍；若出现(1)、(2)合并(3)或(4)中任意一项，即可诊断为谵妄。

1.5 统计学方法

应用SPSS 26统计学软件进行数据处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间比较采用独立样本t检验；等级资料采用Mann-whitney U检验；计数资料采用 χ^2 检验或Fisher精确检验。以是否发生谵妄的二分变量为因变量，其他因素为自变量行二元多因素逻辑回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 谵妄发生的描述性分析

本组346例老年髌部骨折患者中，确诊为围术期为谵妄48例，占13.87%。谵妄患者中男26例，女

22例，平均年龄(78.17±7.65)岁。谵妄均发生于术后2~7d内，最短持续时间半天，最长持续时间5d，29例经保守治疗好转，19例转入ICU经镇静等对症支持治疗后好转。

2.2 是否发生谵妄的单项因素比较

是否发生谵妄两组患者单项因素比较见表1。谵妄患者的年龄、受教育程度、独居生活率、脑卒中病史比率、睡眠紊乱史比率、术前等待时间、全身麻醉比率、麻醉持续时间、ICU治疗比率等均显著大于非谵妄组($P < 0.05$)，而非谵妄组的受教育程度显著低于非谵妄组($P < 0.05$)。两组患者在性别构成、BMI、高血压病史比率、糖尿病病史比率、冠心病病史比率、吸烟史比率、饮酒史比率、致伤能量、ASA分级III-IV级、手术方式、术中出血量、围术期输血率、低蛋白血症率、电解质紊乱率等方面差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

表1 两组患者临床资料与比较

指标	谵妄组 (n=48)	非谵妄组 (n=298)	P值
性别(例,男/女)	26/22	146/152	0.506
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	78.17±7.65	75.03±9.82	0.021
BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	25.57±3.75	26.69±2.94	0.709
教育程度(高中以下,是/否)	30/18	135/163	0.027
居住方式(独居,是/否)	31/17	142/156	0.029
高血压(例,有/无)	32/16	204/94	0.805
糖尿病(例,有/无)	29/19	186/112	0.791
冠心病(例,有/无)	17/31	109/189	0.876
脑卒中(例,有/无)	29/19	101/197	0.002
吸烟史(例,有/无)	23/25	132/166	0.639
饮酒史(例,有/无)	16/32	109/189	0.664
睡眠紊乱史(例,有/无)	31/17	143/155	0.033
致伤因素(高能量,是/否)	14/34	97/201	0.641
术前等待时间(d, $\bar{x} \pm s$)	3.09±1.35	2.73±1.54	0.024
全身麻醉(例,有/无)	29/19	123/175	0.013
ASA分级III-IV(例,有/无)	39/9	267/31	0.093
手术(例,髓内钉/关节置换)	27/21	159/139	0.709
麻醉持续时间(min, $\bar{x} \pm s$)	93.65±10.28	89.49±12.63	0.017
术中出血量(ml)	289.85±50.75	294.62±61.49	0.138
术后转入ICU治疗(例,有/无)	32/16	131/167	0.003
围术期输血(例,有/无)	34/14	186/112	0.261
低蛋白血症(例,有/无)	42/6	233/65	0.138
电解质紊乱(例,有/无)	37/11	196/102	0.121

2.3 多因素分析

以是否发生谵妄的二分变量为因变量，其他因素为自变量的多元逻辑回归分析结果见表 2。模型分类能力为 82.37%，经卡方检验模型有效 ($P < 0.001$)。结果表明：高龄 ($OR = 2.329$, $P < 0.05$)、教育程度低 ($OR = 1.957$, $P < 0.05$)、脑卒中病史 ($OR = 3.007$, $P <$

0.05)、独居 ($OR = 1.933$, $P < 0.05$)、睡眠紊乱 ($OR = 2.789$, $P < 0.05$)、术前等待时间长 ($OR = 2.056$, $P < 0.05$)、全身麻醉 ($OR = 2.196$, $P < 0.05$)、麻醉持续时间较长 ($OR = 2.229$, $P < 0.05$) 及术后转入 ICU 治疗 ($OR = 2.352$, $P < 0.05$) 均是老年髋部骨折围术期谵妄的危险因素。

表 2 老年髋部骨折术后谵妄的危险因素分析

自变量	B 值	SE 值	Wald 值	P 值	OR 值	95%CI
年龄	0.845	0.375	5.089	0.024	2.329	1.117~4.855
教育程度	0.671	0.320	4.403	0.036	1.957	1.045~3.662
脑卒中病史	1.101	0.319	11.801	0.001	3.007	1.608~5.624
独居	0.659	0.315	4.372	0.037	1.933	1.042~3.586
睡眠紊乱史	1.026	0.362	8.009	0.005	2.789	1.371~5.676
术前等待时间	0.721	0.343	4.975	0.026	2.056	1.091~3.874
全身麻醉	0.787	0.318	6.136	0.013	2.196	1.179~4.093
麻醉持续时间	0.801	0.321	6.144	0.012	2.229	1.183~4.200
术后转入 ICU 治疗	0.855	0.324	6.994	0.008	2.352	1.248~4.435

3 讨论

术后谵妄是指在经历外科手术后出现的谵妄，主要发生在术后 1~5 d^[6]，尤其是术后 24~48 h^[7]。而老年是髋部骨折术后谵妄的高发人群，明显高于其他人群^[8, 9]。术后谵妄常导致严重术后并发症，延长住院时间，躯体及认知功能急速下降，影响术后患肢功能恢复，严重时甚至死亡。在美国，每年由谵妄造成的医疗花费高达 1 640 亿美元^[10]。因此，早期准确识别谵妄的危险因素并积极干预，有助于减轻谵妄导致的不良影响。

本研究纳入 23 个临床指标进行分析，其中年龄是危险因素之一，这与既往研究年龄是术后谵妄的独立危险因素相一致，绝大多数研究都证实年龄与谵妄的相关性，且年龄越大，危险程度越大，在 >70 岁人群中尤为显著^[11]。本研究中受教育程度越高可减少认知功能损害。在受过良好的教育，由于大脑暴露于持续的、反复的精神活动，这些活动通过增加大脑皮质突触的密度、神经元之间的传递及增加神经元储备，提高突触在受损区域周围重新排列来延缓认知功能减退^[12]。因此，教育程度高的患者往往具有更高的认知储备能力及功能优势，以更好地应对手术、麻醉的应激及损伤^[13]，发生术后谵妄风险相对较低。

本研究显示既往脑卒中是术后谵妄的危险因

素。这与大部分报道一致^[14]。由于脑卒中极易造成脑部弥漫性或局限性的视觉障碍、活动障碍及认知功能障碍，会阻碍对周围环境的感知及认知，因此术后谵妄发生率较高。我国空巢老人占全部家庭的 25%，长期独居生活，缺少子女陪伴，极易造成内心强烈的孤独感。国外研究报道，孤独感越强，老年的认知功能越差，且认知功能衰退更显著^[15]，导致无法对外界环境集中注意力，同时子女往往忙于工作，住院期间特别是夜晚不能陪伴在身边，老年人面对陌生环境，缺乏安全感，更易产生孤独感、无助感等。因此，住院期间易出现谵妄。

目前多项研究证明睡眠紊乱与老年患者术后谵妄有重要关系^[16]。一般正常成年人的夜间睡眠时间为 6~8 h，而具有睡眠紊乱史的患者睡眠时间更少，据文献报道约有 50% 的患者在住院期间会发生失眠、昼夜睡眠颠倒，导致记忆力下降及睡眠障碍，影响大脑皮质功能，极易出现脑功能紊乱，增加术后谵妄的发生率，这说明夜间睡眠障碍与谵妄之间存在着密切联系^[17]。本研究中提示术前等待时间长也是术后谵妄的危险因素，可能由于髋部骨折术前卧床时间较长，患肢无法活动而产生恐惧、无助感；同时患者术前焦虑极易产生抑郁，加之长时间卧床心理压力增大，情绪容易波动，如果不能进行有效的疏导，极易发生术后谵妄。

目前临床上麻醉方式对于术后谵妄的发生影响仍存争议，但本研究中全身麻醉及麻醉时间长是术

后谵妄的危险因素，椎管内麻醉术后谵妄的发生率明显低于全身麻醉。一方面基础研究证明全身麻醉可诱导神经元细胞凋亡，另一方面全麻药物可能因为其本身存在的神经毒性，在麻醉的过程中会发生相关胆碱能系统和记忆蛋白损伤；与此同时一旦麻醉时间延长，老年患者肝肾功能减退，麻醉药物代谢及排泄缓慢，全麻术后药物残留进一步加重对中枢神经系统的抑制作用，导致神经元之间突触传递抑制反应，导致患者术后谵妄的发生^[18]。

本研究中，术后转入ICU治疗是老年谵妄的危险因素，分析可能与ICU内陌生的压抑环境，各种监护设备的噪声、各种插管以及身体约束、昼夜节律颠倒等引起患者失眠、紧张及与世隔绝感有关，甚至出现面对死亡的恐惧，均会成为心理及精神创伤的应激因素；同时ICU往往使用小剂量麻醉镇静药物，进一步诱发术后谵妄的发生。本研究显示，ICU中住院时间越长的患者更容易发生术后谵妄。这要求应尽可能缩短老年ICU治疗时间，同时医务人员密切关注ICU转回普通病房的老年患者，警惕其发生术后谵妄。

综上所述，高龄、受教育程度低、独居老人、脑卒中病史、睡眠紊乱史、术前卧床时间长、全身麻醉、麻醉时间长、术后转入ICU治疗均是老年髋部骨折发生术后谵妄的主要危险因素。因此，临床应加以重视并提前干预，以预防或减少术后谵妄的发生，改善预后。由于本研究为临床回顾性研究，存在病例选择偏差，特别是术后谵妄的发生率存在漏诊可能，临床往往只关注兴奋型谵妄，忽略抑制型及混合型。因此在以后的研究中，有待于增大样本量及高质量、前瞻性的研究，进一步完善危险因素分析。

参考文献

- [1] Weisová D, Salásek M, Pavelka T. Hip fractures [J]. *Cas Lek Cesk*, 2013, 152 (5): 219-225.
- [2] Wang CG, Qin YE, Wan XE, et al. Incidence and risk factors of postoperative delirium in the elderly patients with hip fracture [J]. *J Orthop Surg Res*, 2018, 13 (1): 186.
- [3] Oh ES, Sieber FE, Leoutsakos JM, et al. Sex differences in hip fracture surgery: preoperative risk factors for delirium and postoperative outcomes [J]. *J American Geriatrics Society*, 2016, 64 (8): 1616-1621.
- [4] Neufeld KJ, Leoutsakos JM, Oh E, et al. Long-term outcomes of older adults with and without delirium immediately after recovery from general anesthesia for surgery [J]. *Am J Geriatric Psychiatry*, 2015, 23 (10): 1067-1074.
- [5] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders [M]. 5th ed. Washington: APA Publishing, 2013.
- [6] Aldecoa C, Bettelli G, Bilotta F, et al. European society of anaesthesiology evidence-based and consensus-based guideline on postoperative delirium [J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2017, 34 (4): 192-214.
- [7] Rengel KF, Pandharipande PP, Hughes CG. Postoperative delirium [J]. *Presse Med*, 2018, 47 (4 Pt 2): 53-64.
- [8] Coburn M, Sanders RD, Maze M, et al. The hip fracture surgery in elderly patients (HIPELD) study to evaluate xenon anaesthesia for the prevention of postoperative delirium: a multicentre, randomized clinical trial [J]. *Br J Anaesth*, 2018, 120 (1): 127-137.
- [9] Oberai T, Laver K, Crotty M, et al. Effectiveness of multicomponent interventions on incidence of delirium in hospitalized older patients with hip fracture: a systematic review [J]. *Int Psychogeriatrics*, 2018, 30 (4): 481-492.
- [10] Leslie DL, Marcantonio ER, Zhang Y, et al. One-year health care costs associated with delirium in the elderly population [J]. *Arch Intern Med*, 2008, 168 (1): 27-32.
- [11] Lee DS, IJee MY, Park CM, et al. Park preoperative statins are associated with a reduced risk of postoperative delirium following vascular surgery [J]. *PLoS one*, 2018, 13 (3): e0192841.
- [12] Kotekar N, Kuruvilla CS, Murthy V. Post-operative cognitive dysfunction in the elderly: a prospective clinical study [J]. *Ind J Anaesthesia*, 2014, 58 (3): 263-268.
- [13] Feinkohl I, Winterer G, Spies CD, et al. Cognitive reserve and the risk of postoperative cognitive dysfunction [J]. *Deutsches Arzteblatt international*, 2017, 114 (7): 110-117.
- [14] Otomo S, Maekawa K, Goto T, et al. Pre-existing cerebral infarcts as a risk factor for delirium after coronary artery bypass graft surgery [J]. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*, 2013, 17 (5): 799-804.
- [15] Gow AJ, Pattie A, Whiteman MC, et al. Social support and successful aging: investigating the relationships between lifetime cognitive change and life satisfaction [J]. *Ind Differences*, 2007, 28 (3): 103-115.
- [16] Mistrarelli G, Carloni E, Cigada M, et al. Sleep and delirium in the Intensive Care Unit [J]. *Minerva Anesthesiol*, 2008, 74 (6): 329-333.
- [17] Patel J, Baldwin J, Bunting P, et al. The effect of a multicomponent multidisciplinary bundle of interventions on sleep and delirium in medical and surgical intensive care patients [J]. *Anaesthesia*, 2014, 69 (6): 540-549.
- [18] Lin SY, Yin Z L, Gao J, et al. Effect of acupuncture-anesthetic composite anesthesia on the incidence of POCD and TNF- α , IL-1 β , IL-6 in elderly patients [J]. *Chinese J of Integrated Traditional and Western Medicine*, 2014, 34 (7): 795-799.

(收稿:201-02-24)

(本文编辑: 闫承杰)