

· 临床研究 ·

老年髋部骨折患者术后 1 年死亡率与术前血清指标及术后营养指导的相关性分析

周根秀¹, 谢青梅¹, 张成娟¹, 杨娜¹, 陈军平², 秦春桃¹

(1. 广州市第一人民医院创伤外科, 广东 广州 510180; 2. 遵义医科大学第五附属珠海医院骨科, 广东 珠海 519100)

【摘要】 目的: 分析老年髋部骨折患者术前血清营养学指标及术后营养指导对术后 1 年死亡率的影响。方法: 将 2015 年 1 月至 2017 年 12 月行手术治疗的 396 例老年髋部骨折患者纳入研究, 其中女 267 例, 男 129 例, 年龄 68~80 (75.48±2.62) 岁; 病程 2~10 (6.12±1.35) d; 所有患者术后进行为期 1 年随访, 根据患者是否死亡, 将其分为死亡组及存活组, 对两组患者的一般资料、手术相关信息及相关营养学指标进行比较, 采用多因素 Logistic 回归模型对影响患者 1 年死亡率的因素进行分析。结果: 随访过程中有 4 例患者失联, 按脱落处理, 其中 67 例患者死亡, 325 例患者存活, 死亡组患者年龄、男性患者、合并 3 种以上基础疾病、美国麻醉医师协会分级 III-IV 级及合并术后并发症的患者明显高于存活组 (均 $P < 0.05$); 两组患者的体质量指数 (body mass index, BMI), 吸烟人数及骨折类型, 手术类型等因素间无明显差异 (均 $P > 0.05$); 死亡组患者的血清白蛋白 (albumin, ALB), 前白蛋白 (prealbumin, PA), 淋巴细胞 (lymphocyte, LYM), 淋巴细胞百分比 (LYM%), 血红蛋白 (hemoglobin, HB), 转铁蛋白 (transferrin, TRF), 总蛋白 (total protein, TP) 水平显著低于存活组 ($t=5.884, 5.826, 2.020, 5.665, 4.726, 4.935, 2.862$; 均 $P < 0.05$), 且死亡组患者接受营养指导的患者明显少于存活组 ($\chi^2=12.597, P=0.000$), 而两组患者白细胞 (white blood cell, WBC), 红细胞 (red blood cell, RBC) 等指标差异无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析显示高龄、男性及未接受营养指导是影响老年患者髋部骨折术后 1 年死亡率的独立危险因素 ($OR=1.309, 43.548, 6.032$; 均 $P < 0.05$); 高血清 ALB、PA、HB、LYM% 水平及合并 2 种以下基础疾病是其保护因素 ($OR=0.958, 0.913, 0.985, 0.954, 0.832$; 均 $P < 0.05$)。结论: 高龄、男性及合并多种基础疾病是老年髋部骨折患者术后 1 年死亡率的独立危险因素, 而患者术前较高营养水平及术后常规接受营养指导是其保护因素。

【关键词】 髋骨折; 老年人; 死亡率; 营养状况

中图分类号: R683.42

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2021.07.004

开放科学 (资源服务) 标识码 (OSID):



Correlation analysis of one-year postoperative mortality, preoperative serum indexes and postoperative nutrition guidance in elderly hip fracture patients ZHOU Gen-xiu*, XIE Qing-mei, ZHANG Cheng-juan, YANG Na, CHEN Jun-ping, and QIN Chun-tao. *Department of Trauma Surgery, the First People's Hospital of Guangzhou, Guangzhou 510180, Guangdong, China

ABSTRACT Objective: To analyze the influence of preoperative serum nutritional indexes and postoperative nutritional guidance on 1-year mortality in elderly patients with hip fracture. **Methods:** From January 2015 to December 2017, 396 elderly patients with hip fracture were included in the study, including 267 females and 129 males, aged 68 to 80 (75.48±2.62) years; the course of disease was 2 to 10 (6.12±1.35) days; all patients were followed up for 1 year, and were divided into death group and survival group according to whether the patients died or not. Multivariate logistic regression model was used to analyze the influencing factors of 1-year mortality. **Results:** During the follow-up, 4 patients lost contact and were treated as shedding, among which 67 patients died and 325 patients survived. The age, male patients, patients with more than three basic diseases, American Society of Anesthesiologists grade III-IV and patients with postoperative complications in the death group were significantly higher than those in the survival group (all $P < 0.05$). There was no significant difference in body mass index (BMI), number of smokers, fracture type and operation type (all $P > 0.05$). The serum albumin (ALB), prealbumin (PA), lymphocyte (LYM), lymphocyte percentage (LYM%), hemoglobin (HB), transferrin (TRF), total protein (TP) in the death group were significantly lower than those in the survival group ($t=5.884, 5.826, 2.020, 5.665, 4.726, 4.935, 2.862$; all $P < 0.05$). The number of patients receiving nutritional guidance in the death group was significantly less than that in the survival group ($\chi^2=12.597, P=0.000$). There were no significant difference on white blood cell (WBC) and red blood cell (RBC) between two groups. Multivari-

通讯作者: 周根秀 E-mail: psbyzgly@163.com

Corresponding author: ZHOU Gen-xiu E-mail: psbyzgly@163.com

ate logistic regression analysis showed that old age, male and not receiving significant nutritional guidance were independent risk factors for 1-year mortality of elderly patients with hip fracture (OR=1.309, 43.548, 6.032; all $P<0.05$); high serum ALB, PA, HB, LYM% levels and combined with two or less basic diseases were protective factors (OR=0.958, 0.913, 0.985, 0.954, 0.832; all $P<0.05$). **Conclusion:** Advanced age, male and multiple underlying diseases were independent risk factors for 1-year mortality in elderly patients with hip fracture, while higher preoperative nutritional level and routine nutritional guidance were protective factors.

KEYWORDS Hip fractures; Aged; Mortality; Nutritional status

老年髋部骨折是指 60 岁以上人群出现股骨颈或股骨转子间骨折, 随着年龄增长髋部骨折的发病率急剧上升^[1], 髋部骨折的预后不佳, 即可导致残疾及死亡等不良后果^[2], 我国髋部骨折术后 1 年内的死亡率可达 18%~35%。迷你营养评估量表 (mini nutritional assessment, MNA) 指出营养状况不佳与任何部位的骨折风险增加均相关, 营养不良作为一个可改变的风险因素, 在髋部骨折的风险因素以及骨折后的功能丧失中的研究中越来越受到重视^[3]。尽管目前已有诸多研究表明术前营养状况与预后及术中出血量等因素密切相关^[4], 但针对老年髋部骨折术后 1 年生存率与术前血清营养学指标及术后营养干预的相关分析研究相对较少, 故本研究通过入选 2015 年 1 月至 2017 年 12 月行手术治疗的老年髋部骨折患者术前营养学指标、术后营养干预与患者 1 年死亡率的相关性, 以分析老年患者术前营养状态、术后营养干预在其术后 1 年死亡率方面的影响。

1 资料与方法

1.1 病例选择

诊断标准:所有患者有明确外伤史, 伤后出现疼痛、肿胀、活动受限等症状, 且 X 射线或 CT 检查明确诊断为髋部骨折^[5]。纳入标准: 年龄 68~80 岁; 明确诊断为股骨转子间或股骨颈骨折; 骨折行内固定或髋关节置换术治疗的患者; 术前无其他部位骨折的患者; 骨折前无活动功能障碍者; 术后随访资料完整。排除标准: 合并其他心、脑、肾等严重器官疾病者; 合并恶性肿瘤患者; 合并全身自身免疫性疾病患者; 既往曾行保守治疗无效的陈旧性髋部骨折患者; 严重精神-神经功能障碍者。

1.2 临床资料

选取 2015 年 1 月至 2017 年 12 月老年髋部骨折患者 396 例, 其中女 267 例, 男 129 例; 年龄 68~80 (75.48±2.62) 岁; 病程 2~10 (6.12±1.35) d; 跌倒 336 例, 车祸 32 例, 坠落伤 6 例, 其他 22 例; 股骨转子间骨折 125 例, 股骨颈骨折 271 例。根据患者术后 1 年内是否死亡, 将其分为死亡组 (67 例) 及存活组 (325 例), 其中有 4 例患者失访, 按脱落处理。

1.3 治疗方法

所有患者于入院后行伤侧皮牵引, 有内科合并

症患者积极治疗原发病, 完善标准骨盆正位片、患侧髋关节正位片等常规检查, 根据影像检查结果, 分析骨折类型; 术前 30 min 予常规抗生素以预防感染; 采用全麻或椎管内麻醉对患者进行麻醉; 根据患者情况, 参照 2014 年美国医师学会制定的老年髋部骨折指南^[6]选取手术方式, 其中股骨颈骨折采用人工股骨头置换或全髋置换, 股骨转子间骨质采用髓内固定术; 术后予常规抗生素以预防感染, 术后 24~48 h 后拔除引流管, 并尽早行功能康复训练。

1.4 观察项目与方法

两组患者的临床资料参考《老年髋部骨折死亡危险因素的 Meta 分析》等文献^[7-9]与骨科及营养科专家意见, 纳入下列因素以分析其对老年患者髋部骨折术后死亡率的影响。对两组患者年龄, 性别, 体质指数 (body mass index, BMI), 基础疾病, 是否吸烟及是否患有骨质疏松等一般资料进行比较; 比较两组患者的骨折类型、手术类型、麻醉方式、美国麻醉医师协会麻醉分级、入院接受手术时间、手术时间、总出血量及术后并发症等手术相关信息; 比较两组患者血清指标中相关营养学指标及术后是否接受营养指导、营养治疗途径。

1.4.1 基础疾病 纳入患者合并的基础疾病包括高血压、冠心病等慢性心血管疾病; 糖尿病等慢性内分泌疾病; 慢性支气管炎、慢性阻塞性肺疾病等呼吸系统疾病及脑梗死等慢性脑血管疾病。

1.4.2 美国麻醉医师协会麻醉分级^[10] 美国麻醉医师协会麻醉分级分为 I-II 级患者提示麻醉及手术耐力良好; III-IV 级提示患者麻醉风险较高, 麻醉期间有发生严重并发症之可能, 围手术期死亡率较高。

1.4.3 总出血量 患者总失血量=总红细胞丢失量/术前红细胞压积^[11]。

1.4.4 血清营养学指标 所有患者于入院次日抽取空腹静脉血备用。白蛋白 (albumin, ALB), 前白蛋白 (prealbumin, PA), 总蛋白 (total protein, TP), 胆固醇 (total cholesterol, TC), 转铁蛋白 (transferrin, TRF), 肌酐 (creatinine, Cr), 尿素 (urea): 所有患者于入院次日抽取空腹静脉血 4 ml, 采用全自动血液生化分析仪对 ALB、PA、TP、TC、TRF、Cr 及 Urea 浓度进行检

测。白细胞 (white blood cell, WBC), 红细胞 (red blood cell, RBC), 血红蛋白 (hemoglobin, HB), 淋巴细胞 (lymphocyte, LYM), 淋巴细胞百分比 (LYM%)、血小板 (platelet, PLT) 及国际标准化比值 (international normalized ratio, INR): 所有患者于入院次日抽取空腹静脉血 3 ml, 采用全自动血细胞分析仪进行检测。D-二聚体、高敏 C-反应蛋白 (hypersensitive-C-reactive protein, hs-CRP): 所有患者于入院次日抽取空腹静脉血 4 ml, 采用免疫比浊法进行检测。

1.4.5 营养 指导患者在术后 1 个月内于门诊或病房接受常规营养学治疗指导。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 20.0 统计软件进行处理, 先进行单因素分析, 年龄、BMI、总出血量及术前营养学指标等定量资料以均数±标准差 ($\bar{x}\pm s$) 表示, 符合正态分布的定量资料采用 *t* 检验, 组间比较符合正态分布的采用独立样本 *t* 检验; 性别、合并基础疾病、骨折类型等手术相关因素、是否接受营养指导及营养治疗途径等定性资料 (例), 组间比较采用 χ^2 检验; 对影响老年患者髋部骨折术后 1 年死亡率再对有统计学意义的指标进行多因素 Logistic 回归分析, 以确定其独立危险因素及保护因素, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 随访结果

随访通过电话、门诊及微信互联网等随诊方式在 1 年内, 对患者进行随访, 在随访过程中患者死亡, 记录患者死亡时间。本研究共纳入患者 396 例, 其中含有死亡患者 67 例, 存活患者 325 例, 有 4 例患者在随访过程中失访, 按脱落处理, 患者的 1 年死

亡率为 17.09%。

2.2 临床资料比较

两组患者一般资料的比较: 死亡组患者的年龄明显高于存活组 ($t=5.413, P=0.000$); 死亡组的男性明显多于女性 ($\chi^2=4.832, P=0.028$); 死亡组合并 3 种及以上基础疾病的患者明显多于存活组 ($\chi^2=7.873, P=0.005$); 而两组患者 BMI、吸烟人数、骨质疏松人数比较差异无统计学意义 ($P>0.05$), 见表 1。

2.3 两组患者手术相关因素比较

老年髋部骨折术后 1 年死亡率相关因素的单因素分析, 死亡组患者美国麻醉医师协会 (American Society of Anesthesiologists, ASA) 分级 III-IV 级患者明显多于存活组 ($\chi^2=4.440, P=0.035$); 死亡组患者的术后并发症明显高于存活组 ($\chi^2=4.567, P=0.033$), 而各并发症发生情况相比较差异无统计学意义 ($P>0.05$); 两组患者骨折类型、手术类型、麻醉方式、入院接受手术时间、手术时间及总出血量比较差异无统计学意义 ($P>0.05$), 见表 2。

2.4 两组患者营养状况及营养治疗的比较

老年髋部骨折术后 1 年死亡率相关因素的单因素分析, 死亡组患者的血清 ALB、PA、LYM、LYM%、HB、TRF 及 TP 明显低于存活组 ($t=5.884, 5.826, 2.020, 5.665, 4.726, 4.935, 2.862$; 均 $P<0.05$); 两组患者的 WBC、RBC、PLT、Cr、Urea、D-二聚体、hs-CRP 及接受营养治疗的途径比较差异无统计学意义 ($P>0.05$); 而死亡组患者接受营养指导的患者明显少于存活组 ($\chi^2=12.597, P=0.000$), 见表 3。

2.5 影响老年患者髋部骨折术后 1 年死亡率指标分析

老年髋部骨折术后 1 年死亡率相关因素的多因

表 1 两组老年髋部骨折患者一般资料比较

Tab.1 Comparison of the general data of elderly hip fracture patients between two groups

变量	死亡组 (例数=67)	存活组 (例数=325)	检验值	P 值	变量	死亡组 (例数=67)	存活组 (例数=325)	检验值	P 值
年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	76.85±3.02	75.12±2.23	<i>t</i> =5.413	0.000	慢性支气管炎 [例(%)]				
BMI ($\bar{x}\pm s$, kg/m ²)	19.82±3.17	20.01±3.03	<i>t</i> =0.464	0.643	有	36(53.7)	192(59.1)	$\chi^2=0.652$	0.419
性别 [例(%)]					无	31(46.3)	133(40.9)		
女	38(56.7)	229(70.5)	$\chi^2=4.832$	0.028	基础疾病 [例(%)]				
男	29(43.3)	96(29.5)			≤2 种	39(58.2)	244(75.1)	$\chi^2=7.873$	0.005
糖尿病 [例(%)]					≥3 种	28(41.8)	81(24.9)		
有	42(62.7)	175(53.9)	$\chi^2=1.757$	0.185	是否吸烟 [例(%)]				
无	25(37.3)	150(46.1)			是	25(37.3)	115(35.4)	$\chi^2=0.090$	0.764
高血压 [例(%)]					否	42(62.7)	210(64.6)		
有	39(58.2)	155(47.7)	$\chi^2=2.458$	0.117	骨质疏松 [例(%)]				
无	28(41.8)	170(52.3)			有	48(71.6)	262(80.6)	$\chi^2=2.703$	0.100
					无	19(28.4)	63(19.4)		

表 2 两组老年髋部骨折患者手术相关因素的单因素分析

Tab.2 Univariate analysis of surgical related factors in two groups of elderly patients with hip fracture

变量	死亡组 (例数=67)	存活组 (例数=325)	检验值	P 值	变量	死亡组 (例数=67)	存活组 (例数=325)	检验值	P 值
骨折类型[例(%)]					入院接受手术时间[例(%)]				
股骨转子间骨折	22(32.8)	103(31.7)	$\chi^2=0.033$	0.854	≥ 5 d	37(55.2)	148(45.5)	$\chi^2=2.09$	0.148
股骨颈骨折	45(67.2)	222(68.3)			< 5 d	30(44.8)	177(54.5)		
手术类型[例(%)]					手术时间[例(%)]				
髋关节置换术	46(68.7)	199(61.2)	$\chi^2=1.306$	0.252	≤ 2 h	28(41.8)	165(50.8)	$\chi^2=1.791$	0.181
髋关节内固定	21(31.3)	126(38.8)			> 2 h	39(58.2)	160(49.2)		
ASA 分级[例(%)]					总出血量($\bar{x} \pm s$, ml)	882.74 \pm 261.52	889.67 \pm 273.58	$t=0.190$	0.849
I-II 级	46(68.7)	261(80.3)	$\chi^2=4.44$	0.035	术后并发症[例(%)]				
III-IV 级	21(31.3)	64(19.7)			无	42(62.7)	245(75.4)	$\chi^2=4.567$	0.033
麻醉方式[例(%)]					有	25(37.3)	80(24.6)		
全麻	18(26.9)	87(26.8)	$\chi^2=0.002$	0.999	并发症类型[例(%)]				
腰麻	30(44.8)	145(44.6)			肺炎	9(36.0)	28(35.0)		
连续硬膜下麻醉	19(28.3)	93(28.6)			褥疮	8(32.0)	24(30.0)	$\chi^2=0.15$	0.985
					手术部位感染	5(20.0)	16(20.0)		
					下肢静脉血栓形成	3(12.0)	12(15.0)		

素分析赋值情况，以是否发生髋部骨折术后 1 年死亡为因变量，单因素分析有统计学差异的因素作为自变量，进行多因素 Logistic 回归分析，具体赋值方法见表 4。

2.6 老年髋部骨折患者术后 1 年死亡率相关因素的多因素 Logistic 回归分析

对上述因素赋值后进行多因素 Logistic 回归分析，结果显示高龄、男性及未接受营养指导是影响老年患者髋部骨折术后 1 年死亡率的独立危险因素 ($OR=1.309, 43.548, 6.032$; 均 $P<0.05$)；高血清 ALB、PA、HB、LYM%、合并 2 种以下基础疾病是老年患者髋部骨折术后 1 年死亡率的保护因素 ($OR=0.958, 0.913, 0.985, 0.954, 0.832$; 均 $P<0.05$)，见表 5。

3 讨论

3.1 老年髋部骨折术后 1 年死亡率影响因素分析

(1) 年龄是影响老年髋部骨折术后 1 年死亡的影响因素。年龄是影响骨折死亡风险的独立危险因素^[12]，因随着年龄的增长，机体各项功能不断退化，激素分泌减少，抵抗力及免疫力降低，患者对骨折后创伤的应激能力及对手术的耐受能力下降，故在手术创伤、术后疼痛等多种因素的影响下，可使患者合并多种术

表 3 两组老年髋部骨折患者营养状况及营养治疗的单因素分析

Tab.3 Univariate analysis of nutritional status and nutritional treatment of two groups of elderly patients with hip fracture

变量	死亡组(例数=67)	存活组(例数=325)	检验值	P 值
ALB($\bar{x} \pm s$, g/L)	36.83 \pm 7.42	43.17 \pm 8.15	$t=5.884$	0.000
PA($\bar{x} \pm s$, mg/L)	215.32 \pm 50.13	256.91 \pm 53.98	$t=5.826$	0.000
WBC($\bar{x} \pm s$, $\times 10^9$ g/L)	7.23 \pm 1.98	7.19 \pm 1.85	$t=0.159$	0.874
LYM($\bar{x} \pm s$, $\times 10^9$ g/L)	1.22 \pm 0.25	1.29 \pm 0.26	$t=2.020$	0.044
LYM%($\bar{x} \pm s$, %)	15.96 \pm 4.03	18.81 \pm 3.69	$t=5.665$	0.000
RBC($\bar{x} \pm s$, $\times 10^{12}$ g/L)	3.54 \pm 0.68	3.69 \pm 0.64	$t=1.426$	0.155
HB($\bar{x} \pm s$, g/L)	103.72 \pm 18.07	117.27 \pm 21.98	$t=4.726$	0.000
TRF($\bar{x} \pm s$, g/L)	2.59 \pm 0.24	2.66 \pm 0.26	$t=4.935$	0.043
Cr($\bar{x} \pm s$, μ mol/L)	76.18 \pm 18.74	71.25 \pm 16.92	$t=1.763$	0.079
Urea($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	7.19 \pm 1.67	6.98 \pm 1.54	$t=0.827$	0.408
TP($\bar{x} \pm s$, g/L)	65.97 \pm 8.59	69.31 \pm 8.72	$t=2.862$	0.004
TC($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	3.17 \pm 0.78	3.21 \pm 0.84	$t=0.359$	0.720
PLT($\bar{x} \pm s$, g/L)	265.07 \pm 79.85	262.71 \pm 80.23	$t=0.219$	0.826
D-二聚体($\bar{x} \pm s$, g/L)	2.05 \pm 0.63	1.98 \pm 0.47	$t=1.042$	0.298
hs-CRP($\bar{x} \pm s$, mmol/L)	9.82 \pm 2.17	9.58 \pm 2.06	$t=0.860$	0.390
INR($\bar{x} \pm s$)	1.01 \pm 0.23	0.97 \pm 0.19	$t=1.511$	0.132
营养治疗途径[例(%)]				
口服	22(33)	110(33.8)	$\chi^2=0.043$	0.979
静脉	32(48)	155(47.7)		
胃管	13(19)	60(18.5)		
营养指导[例(%)]				
有	22(32.8)	184(56.6)	$\chi^2=12.597$	0.000
无	45(67.2)	141(43.4)		

表 4 影响老年患者髋部骨折患者术后 1 年死亡率多因素分析赋值情况

Tab.4 Assignment of multivariate analysis of influencing factors on 1-year postoperative mortality of elderly patients with hip fracture

影响因素	变量名	赋值方法	影响因素	变量名	赋值方法
术后 1 年死亡	Y	生存=0,死亡=1	ALB	X8	<35 g/L=0, ≥35 g/L=1
性别	X2	女性=0;男性=1	HB	X9	<120 g/L=0, ≥120 g/L=1
基础疾病	X3	≤2 种=0; ≥3 种=1	TRF	X10	<1.80 g/L=0, ≥1.80 g/L=1
ASA	X4	I - II 级=0; III - IV 级=1	TP	X11	<35 g/L=0, ≥35 g/L=1
术后并发症	X5	无=0;有=1	PA	X12	<170 mg/L=0, ≥170 mg/L=1
营养指导	X6	无=0;有=1	LYM	X13	<0.8×10 ⁹ /L=0, ≥0.8×10 ⁹ /L=1
年龄	X7	<60 岁=0, ≥60 岁=1	LYM%	X14	<20%=0, ≥20%=1

表 5 老年患者髋部骨折术后 1 年死亡率相关因素的多因素 Logistic 分析

Tab.5 Multivariate logistic analysis of factors related to 1-year postoperative mortality of elderly patients with hip fracture

影响因素	B	S.E	Waldχ ²	P 值	OR	95%CI
年龄	0.269	0.074	13.315	0.000	1.309	1.133-1.512
TP	-0.043	0.022	3.830	0.050	0.958	0.918-1.000
ALB	-0.091	0.024	13.897	0.000	0.913	0.870-0.958
PA	-0.015	0.003	18.344	0.000	0.985	0.978-0.992
HB	-0.047	0.009	24.863	0.000	0.954	0.937-0.972
TRF	-0.534	0.771	0.479	0.489	0.586	0.129-2.659
LYM	-1.315	0.766	2.947	0.086	0.268	0.060-1.205
LYM%	-0.185	0.047	15.448	0.000	0.832	0.758-0.912
性别	3.774	1.247	9.157	0.002	43.548	3.780-501.764
基础疾病	-6.464	2.174	8.839	0.003	0.002	0.000-0.110
营养指导	1.797	0.537	11.191	0.001	6.032	2.105-17.288
ASA 分级	-0.019	0.790	0.001	0.980	0.981	0.209-4.611
术后并发症	3.547	1.916	3.427	0.064	34.725	0.812-1485.601

注:回归方程 $R^2=0.618, F=7.054, P<0.05$

Note: Regression equation $R^2=0.618, F=7.054, P<0.05$

后并发症,进而增加患者的死亡率^[7]。本研究结果表明死亡组患者的年龄明显高于存活组,是影响患者 1 年死亡率的主要危险因素。尽管高龄预示着高风险、高病死率,但年龄并非手术等积极治疗的禁忌证,而积极、合理的治疗可以明显降低患者早期死亡率,年龄作为老年髋部骨折术后 1 年死亡率的独立危险因素,可指导临床医生在治疗过程中对高龄患者进行密切关注,对其术前准备、术后干预等方面具有指导意义。

(2) 性别是影响老年髋部骨折术后 1 年死亡的影响因素。研究表明^[13],老年男性患者的髋部骨折病死率更高,且出现老年髋部骨折的男性患者平均年龄高于女性^[8]。本试验研究结果亦表明男性是老年髋部骨折患者 1 年死亡率的独立危险因素,究其原因

因可能与以下因素相关:①老年男性患者群多存在吸烟、酗酒等不良嗜好,故使男性患者出现高血压、糖尿病等多系统基础疾病风险高于女性。②女性在绝经前有雌激素保护因素,使骨质疏松的发生年龄也较晚于男性。③且常规女性患者对治疗的依从性明显优于男性患者。本试验研究结果亦显示,男性是影响老年髋部骨折患者 1 年死亡率的独立危险因素,而究其原因可能与吸烟、饮酒等不良生活习惯相关,故结合本试验结果,在临床治疗老年男性患者时,应敦促患者控制不良嗜好,积极治疗原发疾病,加强患者依从性管理,以便降低老年男性患者术后病死率风险。

(3) 基础疾病是影响老年髋部骨折术后 1 年死亡的影响因素。老年患者常合并高血压、糖尿病等多种慢性疾病,加之老年患者的脏器代偿功能差,应激及免疫功能均下降,而手术作为一种外源性创伤,可能会使机体处于应激状态,使原有基础疾病加重,除此之外,合并术前基础疾病会使术后出现并发症的风险增加,术前合并症越多,术后出现并发症的风险越大,且严重,故使患者术后死亡率增加。

相关研究证实,术前合并内科基础疾病不仅是影响术后疗效的重要因素,还对患者围手术期的失血量、术后并发症等产生不良影响^[14]。且相关研究表明^[8],术前合并内科疾病的数量是老年髋部骨折管着术后 1 年死亡的对立预后因素,其中合并 2 种及以上基础疾病患者的死亡率高达 62.5%。本研究结果显示,合并 3 种及以上基础疾病是影响老年髋部骨折患者 1 年死亡率的独立危险因素,故在临床治疗过程中对患者的合并内科基础疾病进行积极干预,使其血糖、血压等相关指标控制于正常范围内,可降低老年

腕部骨折患者术后死亡风险。

(4) 术前营养水平及术后营养指导是影响老年腕部骨折术后 1 年死亡的影响因素。TP 是血清中所含各种蛋白总和,具有维持血液正常 pH 值、胶体渗透压、运输代谢物及营养作用等多种功能,血清 ALB 是 TP 的主要组成成分,是营养状态评定及监测的重要指标,研究表明血清 ALB 是影响老年腕部骨折患者术后并发症及临床预后的重要影响因素^[15-16]。PA 作为存在于血液中的运输蛋白,当机体营养不良时,PA 迅速下降,在机体摄入足够的蛋白质后 PA 水平快速提高,是营养科常用的评估营养状态的指标。LYM 在宿主免疫应答中起到重要作用,本试验结果表明体内较低 LYM%是患者 1 年后死亡的独立危险因素,究其原因可能为较低 LYM%提示患者免疫状态相对较差,而手术会降低患者的应激水平,术后罹患感染风险增加相关。使患者术后 1 年死亡率升高。HB 亦是机体蛋白质的主要组成成分,当体内 HB 下降时,会影响机体 RBC 的携氧能力及免疫功能等,使机体缺氧,使患者体力、认知能力等下降,HB 下降为诊断贫血的主要指标,而任何程度的贫血都会使患者衰弱、患病及死亡的风险上升。营养不良可使老年患者的免疫力下降,增加其感染的发生率,延长手术切口愈合时间,并能使切口感染风险上升,甚至可使患者出现肺炎、感染等术后并发症的可能性大大增加,进而使患者的住院时间延长,甚至会使患者的死亡率上升。O'Daly 等^[17] 通过研究结果也表明低 ALB 血症的腕部关节骨折患者的院内死亡率及 1 年死亡率均明显升高。本试验结果显示,死亡组患者的血清 ALB 水平明显低于存活组患者,TP、ALB 等指标降低均低于存活组,提示患者体内营养状态,而营养不良可影响患者的免疫功能,增加感染及术后死亡的风险,提示高血清 ALB、PA 及 HB 水平是老年患者腕部骨折术后 1 年死亡率的保护因素。且血清 ALB 是影响患者 1 年内死亡率的保护因素。故在临床治疗老年腕部骨折患者时,应对患者的血清 ALB 水平进行监测,及时干预,以便促进患者术后伤口愈合及减少术后并发症等的发生。

(5) 营养指导是影响老年腕部骨折术后 1 年死亡的影响因素。本试验研究表明:营养指导是影响老年腕部骨折患者术后 1 年死亡率的保护因素,术后营养指导是指在术后根据患者相关血清营养学指标,针对性予以营养支持,并向患者及家属宣教日常营养学知识。对患者术后进行营养指导可有效改善患者术后的营养状态,提高患者免疫功能,罹患术后感染风险下降,促进手术切口愈合,缩短住院周期,减少术后并发症,助于患者基础疾病的控制,进一步

降低患者术后 1 年内的死亡风险。本试验研究表明,死亡组患者术后接受营养指导的人数明显低于对照组,且多因素 Logistic 分析示,接受营养指导是影响老年腕部骨折患者 1 年死亡率的保护因素。相关指南指出^[18],在术前筛选出营养状态较差的老年患者,对其进行有效的营养支持,可帮助其安全度过围手术期,减少术后并发症,缩短住院时间等。故在临床治疗老年腕部骨折患者术后时应予以营养学指导,可有效改善患者的营养状态,从而降低患者术后死亡风险。

3.2 老年腕部骨折术后 1 年死亡率的预防对策

根据本试验研究得知年龄、性别、低白蛋白血症等均是老年腕部骨折患者术后 1 年死亡的危险因素,而术后予以营养支持治疗则是其保护因素,作为年龄及性别等不可控因素,临床难以进行干预,但对于低白蛋白及术后营养干预方面可以予以一定程度的干预,从而降低患者术后风险。

营养治疗干预是指对患者进行早期营养宣教,根据患者的个体化病情及营养需求综合制定的个体化营养支持方法,不仅注重患者术后不同时期的能量需求,保持患者正常的生理代谢,避免负氮平衡的出现,还需在一定程度上补充机体蛋白质消耗所引起的低蛋白血症的出现,减轻患者术后因应激出现的营养不良,以减少其对患者预后的影响。对于营养状态较差的患者,则需根据患者的基础疾病、代谢状态及营养状态或予以肠内营养或肠外营养,以便在短时间内满足患者的营养需求,提高患者的应激水平,改善患者免疫功能,有效控制术后并发症的发生,另外生活方式嘱咐并指导患者饮食忌高嘌呤饮食,大量饮水,避免饮酒,规律作息,保持良好的睡眠,避免辛辣饮食性等指导方案。目前相关研究表明在围手术期即开始给予患者相应的营养支持,可使患者的围手术期的感染性并发症风险降低,同时能缩短患者平均住院时间,并能有效促进患者体内蛋白质合成,提高患者体内的 ALB 水平,以提高患者的手术耐受性、应激性,并能提高患者的免疫功能,促进患者康复^[19]。

综上,本文通过查阅相关文献,结合自身临床经验,对影响患者术后 1 年死亡率的相关因素进行分析,结果表明高龄、男性及合并多种基础疾病是老年腕部骨折患者 1 年内死亡率的独立危险因素,而患者的高血清 PA、ALB、HB、LYM%水平及术后常规接受营养指导是老年腕部骨折患者 1 年内死亡率的保护因素。故在临床治疗中应对高龄患者进行积极干预,尤其对老年男性患者,并在术前积极治疗基础疾病,改善患者营养状态,术后对患者进行营养学指

导。但本研究仅对部分因素进行分析,且仅对我院部分患者的短期死亡率进行分析,故应继续行大样本、多中心、多因素对老年髋部骨折患者 1 年死亡率以及远期的影响进一步研究。此外,还应对患者针对上述影响因素进行不同干预,进一步研究其对老年髋部骨折患者术后近期及远期死亡率的影响。

参考文献

- [1] 边红飞,张建政,何红英,等.老年髋部骨折与心血管疾病的相关性研究进展[J].中国骨与关节杂志,2019,8(3):201-204.
BIAN HF,ZHANG JZ,HE HY, et al. Relationship between hip fracture and cardiac complication in the elderly[J]. Zhongguo Gu Yu Guan Jie Za Zhi, 2019, 8(3):201-204. Chinese.
- [2] Chen FP, Shyu YC, Fu TS, et al. Secular trends in incidence and recurrence rates of hip fracture: a nationwide population-based study[J]. Osteoporos Int, 2017, 28(3):811-818.
- [3] Malafarina V, Reginster JY, Cabrerizo S, et al. Nutritional status and nutritional treatment are related to outcomes and mortality in older adults with hip fracture[J]. Nutrients, 2018, 10(5):555.
- [4] 刘国印,贾小宝,张勇,等.老年人营养状况与髋部骨折术前隐性失血的相关性研究[J].中华骨与关节外科杂志,2018,11(1):15-19.
LIU GY, JIA XB, ZHANG Y, et al. Correlation between preoperative hidden blood loss and nutritional status in correlation between preoperative hidden blood loss and nutritional status in elderly hip fracture patients elderly hip fracture patients[J]. Zhonghua Gu Yu Guan Jie Wai Ke Za Zhi, 2018, 11(1):15-19. Chinese.
- [5] Lizaur-Utrilla A, Calduch Broseta JV, Miralles Muñoz FA, et al. Effectiveness of co-management between orthopaedic surgeons and internists for inpatient elders with hip fracture[J]. Med Clin (Barc), 2014, 143(9):386-391.
- [6] Roberts KC, Brox WT, Jevsevar DS, et al. Management of hip fractures in the elderly[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2015, 23(2):131-137.
- [7] 王欣.老年髋部骨折死亡危险因素的 Meta 分析[J].中国组织工程研究,2016,20(26):3929-3937.
WANG X. Meta-analysis of death risk factors for hip fracture in the elderly[J]. Zhongguo Zu Zhi Gong Cheng Yan Jiu, 2016, 20(26):3929-3937. Chinese.
- [8] 李成宇,张星晨,郑欣,等.老年髋部骨折术后 1 年死亡率及死亡危险因素的 Meta 分析[J].实用骨科杂志,2017,23(9):802-806.
LI CY, ZHANG XC, ZHENG X, et al. Risk factors analysis for 1-year mortality in elderly patients after hip fracture surgery[J]. Shi Yong Gu Ke Za Zhi, 2017, 23(9):802-806. Chinese.
- [9] 郭永智,徐宇航,王晓伟,等.老年髋部骨折类型、治疗方法与死亡率及其相关危险因素分析[J].北京医学,2017,39(2):134-137.
GUO YZ, XU YH, WANG XW, et al. Analysis of influence of hip fracture type, treatment on mortality and its risk factor in elderly patients[J]. Bei Jing Yi Xue, 2017, 39(2):134-137. Chinese.
- [10] 李响.美国麻醉医师协会分级在老年肝癌患者外科治疗风险评估中的作用[J].实用老年医学,2015,29(9):755-758.
LI X. Use of ASA grade in surgical risk estimation for the elderly patients with liver cancer[J]. Shi Yong Lao Nian Yi Xue, 2015, 29(9):755-758. Chinese.
- [11] 陈阳,袁义,章海均,等.老年股骨转子间骨折隐性失血研究的新进展[J].中国组织工程研究,2019,23(20):3207-3212.
CHEN Y, YUAN Y, ZHANG HJ, et al. Newest research progress of hidden bleeding in senile intertrochanteric fracture[J]. Zhongguo Zu Zhi Gong Cheng Yan Jiu, 2019, 23(20):3207-3212. Chinese.
- [12] Lystad RP, Cameron CM, Mitchell RJ. Mortality risk among older Australians hospitalised with hip fracture: a population-based matched cohort study[J]. Arch Osteoporos, 2017, 12(1):67.
- [13] Cha YH, Ha YC, Yoo JI, et al. Effect of causes of surgical delay on early and late mortality in patients with proximal hip fracture[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2017, 137(5):625-630.
- [14] Hong SE, Kim TY, Yoo JH, et al. Acute kidney injury can predict in-hospital and long-term mortality in elderly patients undergoing hip fracture surgery[J]. PLoS One, 2017, 12(4):e0176259.
- [15] 陈敏敏,张艳华,杜艳萍,等.老年髋部骨折围手术期并发症及术后死亡发生的危险因素分析[J].中华健康管理学杂志,2017,11(4):325-332.
CHEN MM, ZHANG YH, DU YP, et al. Analysis of risk factors for perioperative complications and death following hip fractures in the elderly[J]. Zhonghua Jian Kang Guan Li Xue Za Zhi, 2017, 11(4):325-332. Chinese.
- [16] 鲁攀攀,马彬彬,李荣娟,等.老年髋部骨折患者术前营养不良的危险因素分析[J].中华老年骨科与康复电子杂志,2018,4(3):145-150.
LU PP, MA BB, LI YJ, et al. Risk factors analysis for preoperative malnutrition of elderly hip fracture patients[J]. Zhonghua Lao Nian Gu Ke Yu Kang Fu Dian Zi Za Zhi, 2018, 4(3):145-150. Chinese.
- [17] O'Daly BJ, Walsh JC, Quinlan JF, et al. Serum albumin and total lymphocyte count as predictors of outcome in hip fractures[J]. Clin Nutr, 2010, 29(1):89-93.
- [18] 中华医学会老年医学分会.老年患者术前评估中国专家建议(2015)[J].中华老年医学杂志,2015,34(11):1273-1280.
Geriatrics Branch of Chinese Medical Association. Recommendations of Chinese experts for preoperative evaluation of elderly patients(2015)[J]. Zhonghua Lao Nian Yi Xue Za Zhi, 2015, 34(11):1273-1280. Chinese.
- [19] 金占萍,朱迎春,王哲洋,等.全部无肠外肠内营养干预的老年髋部骨折手术患者营养风险评分与结局关系的前瞻性队列研究[J].中华临床营养杂志,2017,25(3):135-140.
JIN ZP, ZHU YC, WANG ZY, et al. Impact of nutritional risk scores on clinical outcomes in elderly patients with hip fracture without PNRN support: a prospective cohort study[J]. Zhonghua Lin Chuang Ying Yang Za Zhi, 2017, 25(3):135-140. Chinese.

(收稿日期:2020-05-17 本文编辑:王玉蔓)