

·临床研究·

老年股骨转子间骨折手术时机对术后 1 年死亡率的影 响

汤超, 傅士平

(上海市第八人民医院骨科, 上海 200235)

【摘要】 目的:探讨手术时机对老年转子间骨折术后 1 年死亡率的影响, 并分析影响患者术后 1 年内死亡的危险因素。**方法:**回顾性分析 2012 年 12 月至 2014 年 12 月接受手术治疗的老年转子间骨折 350 例患者的临床资料, 根据患者骨折受伤到手术开始时间的不同节点(72 h、96 h)分为<72 h 组、72~96 h 组及>96 h 组。比较不同手术时间节点分组的患者术后 1 年内死亡率, 并采用 Logistic 回归分析, 研究影响患者术后 1 年内死亡的危险因素。**结果:**不同手术时机(<72 h、72~96 h、>96 h)组别的患者术后 1 年内死亡率差异有统计学意义, 死亡率分别为 1.8%、8.1%、10.3%。<72 h 组的患者术后 1 年死亡率低于 72~96 h 组和>96 h 组($P<0.05$)。多因素回归分析, 发现年龄、术前合并疾病及手术时机是影响患者术后 1 年死亡率的独立危险因素($P<0.05, OR>1$)。**结论:**早期手术治疗能降低老年转子间骨折患者术后 1 年内死亡率, 患者年龄越大、术前疾病越多及手术延迟越久则术后 1 年内死亡的风险越大。

【关键词】 股骨骨折; 手术时机; 老年人; 死亡率

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2017.07.004

Effect of surgical timing of femoral intertrochanteric fractures on 1-year postoperative mortality in elderly TANG Chao and FU Shi-ping. Department of Orthopaedics, the 8th People's Hospital of Shanghai, Shanghai 200235, China

ABSTRACT Objective:To evaluate the effect of surgical timing of intertrochanteric fracture on 1-year postoperative mortality in elderly and analyze factors that influence 1-year postoperative mortality. **Methods:**A retrospective search had been conducted to analyze 350 patients of intertrochanteric fracture from December 2012 to December 2014. The studied patients were divided into three groups such as the group of <72 h and the group of 72-96 h and the group of >96 h, which depended on the time of injury to surgery. The postoperative mortality was compared among the groups and causes of death in patients were evaluated after surgery. Multiple logistic regression was then used to distinguish independent effects on mortality. **Results:**The one-year postoperative mortality of three groups (<72h, 72-96 h, >96 h) were significantly different and the rate of death was 1.8%, 8.1%, 10.3%. The one-year postoperative mortality of the group of <72 h was inferior to the group of 72-96 h and >96 h respectively ($P<0.05$). Age, preoperative coexist disease and surgical timing were dependent risk factors to one-year postoperative mortality ($P<0.05, OR>1$). **Conclusion:**The early surgery can diminish one year postoperative mortality, the patient who is older and has too many preoperative coexist diseases and is delayed to surgery has higher risk to die in one year after surgery.

KEYWORDS Femoral fractures; Surgical timing; Elderly; Mortality

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(7):602-606 www.zggszz.com

股骨转子间骨折属于髋部骨折, 65 岁以上老年人髋部周围骨折是致死、致残的主要原因之一^[1]。老年髋部骨折手术时机的选择有很大的争议性^[2]。一些学者认为老年髋部骨折应在受伤后 24 h 内手术且越早越好并认为早期手术可以降低死亡率^[3-4], 但也有学者研究发现早期手术不能改善患者术后 1 年内死亡率^[5]。更有学者认为早期手术(受伤后 24 h 内)与低死亡率无关, 并且认为对老年患者手术风险的评估不足和未及时治疗基础疾病而进行仓促手术

可能带来较差的预后^[6]。老年人髋部骨折具有较高的死亡率^[7], 引起老年人骨折后迅速死亡的原因较多, 若能了解影响髋部骨折患者死亡的危险因素, 并对影响因素进行早期适当的干预, 可能会降低老年髋部骨折患者的术后早中期死亡率。本研究探讨手术时机对老年转子间骨折术后死亡率的影响, 并分析影响患者 1 年内死亡的危险因素, 以期对老年转子间骨折患者获得较好的临床预后提供理论支持和指导。

1 资料与方法

1.1 病例选择

纳入标准: 年龄 ≥ 65 岁; 单侧股骨转子间闭合

通讯作者: 傅士平 E-mail: fushiping2008@hotmail.com

Corresponding author: FU Shi-ping E-mail: fushiping2008@hotmail.com

性骨折;手术治疗;美国麻醉医师学会 ASA 分级^[5]1~3 级;随访时间满 1 年及以上。排除标准:病理性骨折;合并恶性肿瘤及全身免疫系统疾病;复合伤、多发骨折、陈旧性骨折;不能配合随访的对象;ASA 分级 4 级及以上。

1.2 一般资料

以 2012 年 12 月至 2014 年 12 月在我院骨科治疗且随访时间满 1 年以上的老年股骨转子间骨折患者为研究对象,共 396 例。去除不符合纳入或排除标准病例 46 例,最终纳入研究的连续病例进行手术治疗 350 例。患者随访时间 12~32 个月,平均(15.5±3.0)个月。按照手术时机分为<72 h 组、72~96 h 组、

>96 h 组,各组之间基线资料比较见表 1,其中手术时机指骨折受伤到手术开始的时间间隔。

1.3 麻醉与手术方法

术前依据患者的 ASA 分级,进行手术风险评估。患者的麻醉方式主要是全麻或腰麻,手术方式主要是骨折内固定和半髋关节置换术(HA)。内固定的方式主要包括髓内钉(IN)固定及髓外固定。IN 包括长、短 Gamma 3 钉,Intertan 钉;髓外固定的器械包括 LISS 锁定钢板、动力髁螺钉(DHS)。

1.4 观察项目与方法

详细记录患者的一般信息包括性别、年龄、骨折侧别、既往疾病史、受伤原因、受伤时间。同时记录术

表 1 不同手术时机组老年转子间骨折患者的临床影响因素比较

Tab.1 Comparison of general data of elderly patients with intertrochanteric fractures among different surgical timing groups

因素	<72 h(n=109)	72~96 h(n=86)	>96 h(n=155)	检验值	P 值
年龄(x±s,岁)	78.6±7.7	79.2±7.0	80.4±7.0	F=2.087	0.126
女性[例(%)]	67(61.5)	60(69.8)	103(66.5)	χ ² =1.537	0.464
左侧[例(%)]	64(58.7)	48(55.8)	77(49.7)	χ ² =2.256	0.324
低能量伤 [例(%)]	70(64.2)	68(79.1)	112(72.3)	χ ² =5.288	0.071
合并疾病 [例(%)]					
糖尿病	13(11.9)	16(18.6)	33(21.3)	χ ² =3.911	0.141
高血压	37(33.9)	26(30.2)	53(34.2)	χ ² =0.438	0.803
呼吸系统病	13(11.9)	4(4.7)	22(14.2)	χ ² =5.185	0.075
神经系统病	12(11.0)	9(10.5)	26(16.8)	χ ² =2.691	0.260
循环系统	10(9.2)	6(7.0)	15(10.0)	χ ² =0.519	0.771
深静脉血栓/彩超检查(A/B)	7/65	7/62	16/132	χ ² =0.085	0.959
术前并存病[例(%)]					
无	51(46.8)	35(40.7)	60(38.7)	χ ² =5.467	0.485
1 种	38(33.0)	35(40.7)	53(34.2)		
2 种	14(12.7)	11(12.8)	25(16.1)		
3 种及以上	6(5.5)	5(5.8)	17(11.0)		
骨折分型[例(%)]					
I a、b	20(18.3)	22(25.6)	31(20.0)	χ ² =4.037	0.401
II a、b	46(42.2)	36(41.9)	77(49.7)		
III	43(39.5)	28(32.6)	47(30.3)		
内固定方式[例(%)]					
IN	85(78.0)	67(77.9)	133(85.8)	χ ² =14.47	0.025
LISS 钢板	14(12.8)	7(8.1)	15(9.7)		
DHS	9(8.3)	10(11.6)	2(1.3)		
HA	1(0.9)	2(2.3)	5(3.2)		
ASA 分级[例(%)]					
I	5(4.6)	3(3.5)	7(4.5)		
II	53(48.6)	35(40.7)	60(38.7)	χ ² =2.916	0.572
III	51(46.8)	48(55.8)	88(56.8)		

注: B 表示做过下肢静脉彩超检查的病例数, A 表示行彩超检查后确诊的深静脉血栓患者例数

Note: B indicated the number of people who had took Colour Doppler Ultrasound with legs; A indicated the quantity of DVT

前与术后的实验室检查结果、影像学资料、手术相关资料。手术相关资料包括手术开始时间、手术持续时间、手术方式、麻醉方式、术中出血量、是否输血、术后用药等。预约患者到我院骨科流行病学门诊复查,不能门诊复查的患者主要通过电话随访。对于来我院门诊随访的患者行详细的体格检查。随访内容主要关注患者存活情况,死亡时间及死亡原因。

1.5 数据管理及统计学分析

以 Excel 2007 建立数据库,数据录入后经核对无误后备用。数据导入到 SPSS 22.0 软件进行统计学处理。计量资料以均值±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料以频数及百分比表示。对无序计数资料的组间比较采用 χ^2 检验,等级性资料的组间比较采用秩和检验。对影响老年转子间骨折患者术后 1 年内死亡率的因素进行单因素分析,采用 χ^2 检验;对有统计学意义变量的多因素分析采用二元 Logistic 回归分析。设 $\alpha = 0.05$ 为检验标准。

2 结果

2.1 手术时机对术后死亡率的影响

各组患者的术后 3、6、12 个月的死亡率比较见表 2。患者术后 1 年的死亡率差异有统计学意义($P < 0.05$), <72 h 组分别与 72~96 h 组及 >96 h 组比较,结果显示 <72 h 组的患者术后 12 个月的死亡率低于 72~96 h 组和 >96 h 组($P < 0.05$)。

表 2 不同手术时机组的老年股骨转子间骨折病例数及死亡率比较[例(%)]

Tab.2 Comparison of the number and mortality of elderly patients with intertrochanteric fractures among different surgical timing groups[case(%)]

随访时间	<72 h 组 (n=109)	72~96 h 组 (n=86)	>96 h 组 (n=155)	χ^2 值	P 值
3 个月	2(1.8)	4(4.7)	4(2.6)	1.450	0.484
6 个月	2(1.8)	6(7.0)	11(7.1)	3.984	0.136
12 个月	2(1.8)*	7(8.1)#	16(10.3)	7.122	0.028

注: * 与 72~96 h 组、>96 h 组相比, $P < 0.05$; # 与 >96 h 组相比, $P > 0.05$
 Note: * Compared with the group of 72-96 h, $P < 0.05$; # compared with group of >96 h, $P > 0.05$

2.2 死亡危险因素分析

首先对影响老年转子间骨折患者术后 1 年死亡率的潜在危险因素,如性别、年龄、骨折侧别、受伤机制、ASA 分级、术前并存病、手术方式、手术时机等进行单因素分析,见表 3。

再将单因素分析有统计学意义的因素,如年龄、术前并存病、手术时机等作为自变量,以术后 1 年内

表 3 影响老年转子间骨折 1 年内死亡因素的单因素分析

Tab.3 Single factor analysis on 1-year postoperative mortality of elderly patients with intertrochanteric fractures

影响因素	死亡例数	总例数	死亡率(%)	χ^2 值	P 值
性别					
男	13	230	5.7	2.247	0.134
女	12	120	10.0		
年龄					
65~74 岁	2	81	2.5		
75~84 岁	7	187	3.7	28.842	0.000
≥85 岁	16	82	19.5		
骨折侧别					
左	13	189	7.1	0.043	0.835
右	12	161	7.4		
受伤机制					
低能量	20	289	6.9	0.106	0.725
高能量	5	61	8.1		
ASA 分级					
I 级	0	15	0		
II 级	13	128	10.2	3.471	0.176
III 级	12	207	5.8		
骨折分型					
I a、b 型	4	73	5.5		
II a、b 型	12	159	7.5	0.385	0.825
III 型	9	118	7.6		
术前并存病					
无	1	146	0.7		
1~2 种	10	176	11.4	16.601	0.000
3 种及以上	4	28	14.3		
手术方式					
IN	24	285	8.4	0.106	0.265
LISS 钢板	1	36	2.7		
DHS	0	21	0		
HA	0	8	0		
手术时机					
<72 h	0	15	1.8		
72~96 h	13	128	8.1	3.967	0.028
>96 h	12	207	10.3		

死亡或生存作为应变量,行二元 Logistic 多因素回归分析。结果显示年龄、术前并存病、手术时机是影响老年转子间骨折术后 1 年死亡的独立危险因素 ($P < 0.05$),见表 4。

3 讨论

3.1 手术时机对术后死亡率的影响

关于手术时机对老年髋部骨折术后死亡率的影响,最具有争议性,到目前为止仍然没有得到统一答案。一部分学者认为早期手术可以降低术后死亡率,

表 4 影响老年转子间骨折患者 1 年内死亡因素的 Logistic 回归分析

Tab.4 Logistic regression analysis on factors of one-year postoperative mortality of elderly patients with intertrochanteric fractures

影响因素	B	S.E	Wals	P 值	OR 值	95%CI
年龄	0.123	0.036	11.430	0.001	1.131	1.053~1.215
术前并存病	1.500	0.420	12.757	0.000	4.481	1.968~10.206
手术时机	0.803	0.311	6.663	0.010	2.233	1.213~4.019

国内胡承方等^[8]回顾性分析老年髋部骨折专科病房收治的 85 例老年髋部骨折,发现早期手术可以降低住院期间死亡率,也有学者认为高龄患者转子间骨折伤后 24 h 内急诊手术可低死亡风险^[9]。国外 Doruk 等^[10]前瞻性研究 65 例老年髋部骨折患者,发现早期手术能降低死亡率。Ho 等^[11]回顾性分析 409 例髋部骨折患者,分析术后 1 年死亡率的危险因素。发现手术延迟超过 48 h 明显与死亡率增加有关。Meessen 等^[12]回顾分析 828 例年龄>70 岁的髋部骨折,分析术后 2 年内患者死亡率的危险因素,发现早期手术可以降低患者早期死亡率。Gdalevich 等^[7]回顾性分析 651 例老年髋部骨折患者,发现 48 h 内手术可以增加患者 1 年生存率。也有学者认为早期手术与术后死亡率没有关系,de Palma 等^[5]对 1 199 例老年髋部骨折进行回顾性分析,发现手术时机与患者术后 30 d 内的死亡率无关。Hommel 等^[13]回顾研究 420 例老年髋部骨折患者,发现 24 h 内手术并不能降低死亡率。Majumdar 等^[14]回顾研究 3 981 例老年髋部患者,发现早期手术不能改善住院期间死亡率。Marsland 等^[15]前瞻性分析 206 例老年髋部骨折患者,发现早期手术组与晚期手术组术后 1、3 个月死亡率差异无统计学意义。对于本研究而言,早期手术可以降低老年转子间骨折患者术后 1 年内死亡率,但 3 组之间患者术后 3 个月及 6 个月的死亡率无差异。出现这种结果,笔者推测可能是样本量不够造成的。早期手术降低死亡率的原因尚不清楚,可能与患者卧床时间、并发症发生率、疼痛时间减少有关,因为以上因素为患者早期功能锻炼提供可能。

3.2 术后死亡率的危险因素

学者们对术后死亡危险因素的研究多数认为年龄、术前并存疾病、术前行动能力及手术时机等是患者术后死亡的危险因素。如 Elliott 等^[16]前瞻性研究 1 780 例老年股骨颈骨折患者,并随访 1 年,采用 Logistic 回归分析,发现年龄、男性、长时间的术前等待、ASA 评分、ADL 评分是死亡的危险因素。Daugaard 等^[4]回顾性分析 38 020 例老年(>65 岁)髋部骨折患者,对性别、年龄、手术等待时间、ASA 评分等进行 Logistic 回归分析。发现手术时间延迟、ASA 评

分、男性、年龄是影响患者早中期死亡的危险因素。Ho 等^[11]回顾性分析 409 例髋部骨折患者,分析术后 1 年死亡率的危险因素。发现心力衰竭、慢性阻塞性肺病、肺炎、年龄、关节成形术、手术时间延迟>48 h、术前低血红蛋白水平(<11 g/dl)和高肌酐水平(≥ 2 mg/dl)都明显与死亡率增加有关^[11]。针对本研究,发现年龄、术前并存疾病及手术时机是影响患者术后 1 年内死亡的独立危险因素。随着年龄的增加,老年人的身体机能不可避免地衰退,患有多种疾病的概率也不断增加。同时患者本身基础疾病较多再加上髋部骨折会加速身体状况恶化,因此死亡的风险也不断增加,这与本研究结果一致,很多学者^[16-17]的研究也证实了这一点。手术延迟导致患者术后死亡危险增加的原因,推测是患者卧床制动的时间长,身体机能恶化的速度越快,最终加速死亡。

3.3 总结

对于老年转子间骨折患者术后死亡率的因素,提示要积极控制好患者的术前并存疾病,避免手术时间延迟。但是控制术前并存病往往需要花费较多时间,这会造成手术时间延迟,与尽早手术相矛盾。对于以上矛盾,笔者认为对于术前健康状况较差的老年转子间骨折患者,应该在积极控制基础疾病后早期手术治疗,然而对于基础情况好的患者应该及时手术治疗,避免人为及医疗体制系统不规范造成的手术时间延迟。目前我国对于老年转子间骨折的治疗尚缺少多学科的合作,未形成团队优势,因此也有学者推荐多学科综合治疗老年转子间骨折^[17]。同时国内学者认为在多学科综合治疗基础上,早期手术治疗老年转子间骨折,可获得较好的临床预后^[18]。总之,对于老年转子间骨折患者的治疗应兼顾早期手术与控制基础疾病。

参考文献

- [1] Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence, mortality and disability associated with hip fracture[J]. *Osteoporos Int*, 2004, 15(11):897-902.
- [2] Panesar SS, Simunovic N, Bhandari M. When should we operate on elderly patients with a hip fracture? It's about time[J]. *Surgeon*, 2012, 10(4):185-188.
- [3] Bottle A, Aylin P. Mortality associated with delay in operation after

hip fracture:observational study[J]. BMJ,2006,332(7547): 947-951.

[4] Daugaard CL,Jorgensen HL,Riis T,et al. Is mortality after hip fracture associated with surgical delay or admission during week-ends and public holidays? A retrospective study of 38,020 patients [J]. Acta Orthop,2012,83(6):609-613.

[5] de Palma L,Torcianti M,Meco L,et al. Operative delay and mortality in elderly patients with hip fracture:an observational study[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol,2014,24(5):783-788.

[6] Al-Ani AN,Samuelsson B,Tidermark J,et al. Early operation on patients with a hip fracture improved the ability to return to independent living. A prospective study of 850 patients[J]. J Bone Joint Surg Am,2008,90(7):1436-1442.

[7] Gdalevich M,Cohen D,Yosef D,et al. Morbidity and mortality after hip fracture:the impact of operative delay[J]. Arch Orthop Trauma Surg,2004,124(5):334-340.

[8] 胡承方,张长青,柴益民,等. 设立专科病房治疗老年髋部骨折的初步经验[J]. 中华创伤骨科杂志,2015,17(2):97-103.
HU CF,ZHANG CQ,CHAI YM,et al. A ward specialized for senile hip fractures:primary experience of Shanghai Sixth People's Hospital [J]. Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi,2015,17(2):97-103. Chinese.

[9] 石波,王军,杨衡,等. 急诊手术治疗高龄患者股骨粗隆间骨折 [J]. 中国骨伤,2013,26(5):408-411.
SHI B,WANG J,YANG H,et al. Emergency operation for the treatment of intertrochanteric fractures in elderly patients[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma,2013,26(5):408-411. Chinese with abstract in English.

[10] Doruk H,Mas MR,Yildiz C,et al. The effect of the timing of hip fracture surgery on the activity of daily living and mortality in elderly[J]. Arch Gerontol Geriatr,2004,39(2):179-185.

[11] Ho CA,Li CY,Hsieh KS,et al. Factors determining the 1-year survival after operated hip fracture:a hospital-based analysis[J]. J Orthop Sci,2010,5(1):30-37.

[12] Meessen JM,Pisani S,Gambino ML,et al. Assessment of mortality risk in elderly patients after proximal femoral fracture[J]. Orthopedics,2014,37(2):e194-200.

[13] Hommel A,Ulander K,Bjorkelund KB,et al. Influence of optimised treatment of people with hip fracture on time to operation, length of hospital stay, reoperations and mortality within 1 year[J]. Injury,2008,39(10):1164-1174.

[14] Majumdar SR,Beaupre LA,Johnston DW,et al. Lack of association between mortality and timing of surgical fixation in elderly patients with hip fracture:results of a retrospective population-based cohort study[J]. Med Care,2006,44(6):552-559.

[15] Marsland D,Chadwick C. Prospective study of surgical delay for hip fractures:impact of an orthogeriatrician and increased trauma capacity[J]. Int Orthop,2010,34(8):1277-1284.

[16] Elliott J,Beringer T,Kee F,et al. Predicting survival after treatment for fracture of the proximal femur and the effect of delays to surgery[J]. J Clin Epidemiol,2003,56(8):788-795.

[17] 赵义荣,梁旭,杨铁毅,等. 老年髋部骨折综合治疗模式的前瞻性病例对照研究[J]. 中国骨伤,2014,27(7):570-574.
ZHAO YR,LIANG X,YANG TY,et al. Prospective case-control study on comprehensive treatment for elderly hip fractures [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma,2014,27(7):570-574. Chinese with abstract in English.

[18] 顾杰,康信勇,徐洪伟,等. 早期整体治疗模式治疗老年股骨转子间骨折的临床疗效[J]. 中国骨伤,2016,29(6):505-508.
GU J,KANG XY,XU HW,et al. Early total care pattern for intertrochanteric fracture of femur in the elderly[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma,2016,29(6):505-508. Chinese with abstract in English.

(收稿日期:2017-03-20 本文编辑:王玉蔓)

·读者·作者·编者·

本刊关于作者姓名排序的声明

凡投稿本刊的论文,其作者姓名及排序一旦在投稿时确定,在编排过程中不再作改动,特此告知。

《中国骨伤》杂志社