

· 临床研究 ·

老年髋部骨折术后对侧髋部再骨折的危险因素分析

贺振年, 康信勇, 徐洪伟, 顾杰, 李永甫, 郭剑, 张斌
(宁波市北仑区人民医院, 浙江 宁波 315800)

【摘要】 目的:探讨老年髋部发生二次骨折的相关危险因素,为预防对侧髋部再骨折提供临床依据。**方法:**回顾性分析 2008 年 12 月至 2014 年 2 月 378 例老年髋部初次骨折患者的资料,男 175 例,女 203 例;年龄 60~90 岁,平均(75.53±8.04)岁;股骨颈骨折 125 例,股骨粗隆间骨折 253 例。术后随访 12~36 个月,平均 24.9 个月,32 例患者发生对侧髋部再骨折,男 13 例,女 19 例;年龄 72~95 岁,平均(81.25±5.94)岁;股骨颈骨折 7 例,股骨粗隆间骨折 25 例。根据患者术后有无对侧髋部再骨折分为骨折组和无骨折组,比较两组患者的年龄、性别、初次骨折类型、内固定方式、卧床时间、骨质疏松情况、合并内科疾病情况、术后功能锻炼、治疗的依从性、生活环境(农村/城市)和末次随访时 Harris 评分,对于 $P<0.05$ 的因素进行多因素 Logistic 回归性分析。**结果:**骨折组与无骨折组的年龄、骨质疏松情况、合并内科疾病情况、术后功能锻炼、医疗依从性及末次随访时 Harris 评分比较差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。多因素 Logistic 分析结果显示:骨质疏松 ($OR=6.793, P=0.001$),高龄 ($OR=4.170, P=0.002$),合并内科疾病 ($OR=3.828, P=0.005$),术后功能锻炼 ($OR=0.297, P=0.005$)以及医疗依从性 ($OR=0.295, P=0.007$)是老年髋部骨折术后对侧髋部再骨折的主要危险因素。**结论:**老年髋部骨折术后对侧再骨折主要危险因素是高龄、骨质疏松、合并内科疾病、术后功能锻炼和医疗依从性。术后需加强抗骨质疏松治疗、积极治疗内科疾病,坚持功能锻炼,以预防髋部再次骨折的发生。

【关键词】 髋骨折; 再骨折; 手术后期间; 老年人; 危险因素

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2016.04.010

Analysis of the risk factors of the contra-lateral hip re-fractures after operation of hip fractures in elderly patients
HE Zhen-nian, KANG Xin-yong, XU Hong-wei, GU Jie, LI Yong-fu, GUO Jian, and ZHANG Bin. Beilun District People's Hospital of Ningbo, Ningbo 315800, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To analyze the related risk factors of the second hip fractures in elderly patients, in order to provide clinical basis for the prevention of contra lateral hip re-fractures. **Methods:** A retrospective study was conducted of the 378 elderly patients with hip fractures who had been treated from December 2008 to February 2014. There were 175 males and 203 females with an average age of (75.53±8.04) years old ranging from 72 to 90, involving 125 cases of femur neck fractures and 253 cases of femoral intertrochanteric fractures. All patients were followed up from 12 to 36 months with an average of 24.9 months; 32 patients had the re-fractures of the contra-lateral hip, including 13 males and 19 females with an average age of (81.25±5.94) years old ranging from 72 to 95 years old; among them 7 cases were femur neck fractures and 25 cases were femoral intertrochanteric fractures. The patients were divided into a re-fracture group and no-re-fracture group according to presence or absence of re-fracture on the contra-lateral hip after operation. Age, gender, primary fracture type, internal fixation type, bed time, osteoporosis, combined disease, postoperative functional training, therapy compliance, living environment (rural/town) and Harris score at the last follow-up were compared between patients with or without re-fractures. Factors with $P<0.05$ were analyzed by multivariate Logistic regression. **Results:** There were significant differences between the re-fracture group and the no-re-fracture group in age, osteoporosis, combined disease, postoperative functional training, therapy compliance and Harris score at the last follow-up ($P<0.05$). The multivariate Logistic regression analysis showed that osteoporosis ($OR=6.793, P=0.001$), age ($OR=4.170, P=0.002$), combined disease ($OR=3.828, P=0.005$), postoperative functional training ($OR=0.297, P=0.005$) and therapy compliance ($OR=0.295, P=0.007$) were the major risk factors for re-fracture of the contra-lateral hip. **Conclusion:** Age, osteoporosis, combined disease, postoperative functional training, therapy compliance may be the major factors for re-fracture of the contra-lateral hip in elderly patients following the surgery for primary hip fracture. To prevent contra-lateral hip fracture, effective treatment of anti-osteoporosis and combined disease, postoperative functional training is great importance.

通讯作者:康信勇 E-mail: xinyongkxy59@163.com

Corresponding author: KANG Xin-yong E-mail: xinyongkxy59@163.com

KEYWORDS Hip fractures; Re-fractures; Postoperative period; Aged; Risk factors

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(4):335-339 www.zggszz.com

我国已经步入老龄化时代,老年髋部骨折的发生数量逐年增长。老年髋部骨折是老年人残疾和死亡的主要原因之一。当前我国现代医疗水平和国民收入明显提高,髋部骨折患者 1 年的生存率达到 90%,其中 67% 可达到骨折前的水平^[1]。然而初次髋部骨折患者术后再发生对侧髋部骨折的发生率也比较高,据国外文献^[2-4]报道老年髋部骨折术后对侧髋部再骨折的发生率为 4.4%~15.1%。初次髋部骨折后 1 年的死亡率为 15.9%,对侧髋部再骨折后 1 年内的死亡率高达 24.1%^[5]。由于我国人口基数比较大,对于初次髋部骨折术后的预防再骨折的难度也大。因此本文通过回顾性分析宁波市北仑区 2008 年 12 月至 2014 年 2 月收治 378 例老年髋部初次骨折患者的资料,探讨老年髋部骨折术后对侧髋部再骨折的风险因素,为预防二次髋部骨折提供临床依据。

1 资料与方法

1.1 病例选择

纳入标准:(1)年龄>60 岁;(2)轻微暴力骨折;(3)病例和影像资料完整者;(4)初次、单侧髋部骨折;(5)获得至少 1 年的随访者。排除标准:(1)年龄<60 岁;(2)保守治疗者;(3)病理性骨折;(4)髋部双侧同时骨折;(5)患有精神疾病者。

1.2 临床资料

2008 年 12 月至 2014 年 2 月收治符合老年髋部初次骨折患者 378 例,男 175 例,女 203 例;年龄 60~90 岁,平均(75.53±8.04)岁。骨折类型:股骨颈骨折 125 例,股骨粗隆间骨折 253 例。内固定方式:空心螺钉内固定 58 例,人工关节置换(FHR)75 例,动力髋螺钉(DHS)67 例,股骨近端防旋髓内钉(PFNA)179 例。

1.3 研究方法

将所有符合标准的患者按照术后有无对侧髋部再骨折分为骨折组和无骨折组。分别对两组患者的性别、年龄、初发骨折类型、内固定方式、术后卧床时间、术后功能锻炼、骨质疏松情况、合并内科疾病情况、治疗依从性、生活环境(农村/城市)及末次随访时 Harris 评分等资料进行回顾性分析。

1.3.1 骨质疏松诊断标准 参照世界卫生组织规定的诊断标准^[6]:用 T 值在-2.5 以下为骨质疏松,大于-1.0 值表示正常,在-2.5~-1.0 之间为骨量减少。

1.3.2 髋关节 Harris 评分标准 采用 Harris^[7]髋关节评分系统,从疼痛、功能、畸形情况、运动范围方面对髋关节功能进行评分,总分 100 分,90~100 分为

优,80~90 分为良,70~79 分为可,低于 70 分为差。

1.3.3 合并内科疾病情况 根据国内外文献的总结报道,其合并内科疾病主要是脑血管疾病、心脏病、高血压、糖尿病、白内障、帕金森氏病、呼吸系统疾病等。

1.4 统计学方法

应用 SPSS 21.0 统计学软件,建立数据库,计数资料比较采用 χ^2 检验。计量资料数据采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,骨折组与无骨折组的年龄、术后卧床时间、末次随访时 Harris 评分分别采用独立样本 t 检验进行比较,初发骨折类型、内固定方式、术后功能锻炼、骨质疏松情况、合并内科疾病情况、治疗依从性、生活环境(农村/城市)分别采用 χ^2 检验比较,然后对 $P < 0.05$ 的因素进行多因素 Logistic 回归分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 对侧髋部再骨折的一般情况

378 例患者术后获得随访,时间 12~36 个月,平均 24.9 个月。其中有 32 例发生对侧髋部再骨折,发生率 8.4%,男 13 例,女 19 例;年龄 72~95 岁,平均(81.25±5.94)岁。初发骨折类型:股骨颈骨折 7 例,股骨粗隆间骨折 25 例。内固定方式:空心螺钉内固定 3 例,DHS 钉内固定 11 例,PFNA 钉内固定 14 例,人工关节置换 4 例。

2.2 一般资料及末次随访髋关节 Harris 评分比较

骨折组与无骨折组患者的年龄、骨质疏松、术后功能锻炼、医疗依从性与合并内科疾病情况比较差异均有统计学意义($P < 0.05$),两组中患者的性别、初发骨折类型、内固定方式、术后卧床时间与生活环境比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。末次随访时骨折组患者髋关节 Harris 评分为(81.37±3.78)分,无骨折组患者为(83.39±4.49)分,两组比较差异有统计学意义($P = 0.015$),见表 1。

2.3 影响老年髋部骨折术后对侧髋部再骨折的多因素 Logistic 回归分析结果

多因素 Logistic 回归分析结果显示:骨质疏松($OR = 6.793, P = 0.001$),高龄($OR = 4.170, P = 0.002$),合并内科疾病($OR = 3.828, P = 0.005$),术后功能锻炼($OR = 0.297, P = 0.005$)以及医疗依从性($OR = 0.295, P = 0.007$)是老年髋部骨折术后发生对侧髋部再骨折的主要危险因素;末次随访时的 Harris 评分并不是对侧髋部再骨折的危险因素($OR = 0.659, P = 0.325$),见表 2。

表 1 骨折组与无骨折组老年髋部骨折患者一般资料比较

Tab.1 Comparison of general data of elderly patients with hip fractures between re-fracture group and no-re-fracture group

因素	骨折组(n=32)	无骨折组(n=346)	检验统计量	P 值
年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)	81.25 \pm 5.94	74.03 \pm 7.74	$t=5.134$	0.000
性别(例, %)				
男	13(40.60)	162(46.80)	$\chi^2=0.452^a$	0.580
女	19(59.40)	184(53.20)		
初发骨折类型(例, %)				
股骨颈骨折	7(21.90)	118(34.10)	$\chi^2=1.979^a$	0.175
股骨粗隆间骨折	25(78.10)	228(65.90)		
内固定方式(例, %)				
空心螺钉内固定	3(9.40)	54(15.60)	$\chi^2=7.268^a$	0.064
DHS 内固定	11(34.40)	56(16.20)		
PFNA 内固定	14(43.80)	165(47.70)		
人工关节置换	4(12.50)	71(20.50)		
术后卧床时间($\bar{x}\pm s$, d)	27.16 \pm 1.80	34.79 \pm 1.07	$t=0.664$	0.507
术后是否功能锻炼(例, %)				
是	9(28.10)	237(68.50)	$\chi^2=15.010^a$	0.000
否	23(71.90)	139(31.50)		
是否骨质疏松(例, %)				
是	28(87.50)	192(55.50)	$\chi^2=12.336^a$	0.000
否	4(12.50)	154(45.50)		
是否合并内科疾病(例, %)				
是	30(93.80)	168(58.60)	$\chi^2=23.986^a$	0.000
否	2(6.20)	178(51.40)		
医疗依从性(例, %)				
好	10(31.20)	188(54.30)	$\chi^2=6.258^a$	0.016
差	22(68.80)	158(45.70)		
生活环境(例, %)				
农村	20(62.50)	184(53.20)	$\chi^2=1.024^a$	0.357
城市	12(37.50)	162(46.80)		
末次随访时髋关节 Harris 评分($\bar{x}\pm s$, 分)	81.37 \pm 3.78	83.39 \pm 4.49	$t=2.453$	0.015

注: a. 0 单元格(0.0%)的期望值小于 5

Note: a. 0 cells (0.0%) expected values less 5

表 2 影响老年髋部骨折术后对侧髋部再骨折的多因素 Logistic 回归分析结果

Tab.2 Logistic regression analysis on the related factors of the contra-lateral hip re-fractures after hip fractures in elderly patients

影响因素	β 值	OR 值	95%CI	P 值
高龄	1.428	4.170	(1.707, 10.186)	0.002
骨质疏松	1.616	5.033	(1.878, 13.489)	0.001
合并内科疾病	1.342	3.828	(1.500, 9.769)	0.005
术后功能锻炼	1.215	0.297	(0.127, 0.691)	0.005
医疗依从性	1.220	0.295	(0.123, 0.711)	0.007
末次 Harris 评分	0.417	0.659	(0.287, 1.521)	0.325

3 讨论

3.1 老年髋部骨折术后对侧髋部再骨折的特点

老年髋部骨折包括股骨颈骨折和股骨粗隆间骨折, 占老年骨折中的 20%, 随着我国居民生活水平的提高、医疗条件的改善、人均寿命的延长及人口老龄化的加剧, 初次髋部骨折术后对侧髋部再骨折的发生率也逐渐升高^[7]。本研究老年髋部骨折术后对侧再骨折的发生率为 8.4%, 与前文提到国外文献报道发病率的结果基本一致。

Lönneer 等^[8]研究报告老年患者髋部骨折术后第 1 年有 5% 和第 2 年有 8% 的患者再发生对侧髋部骨折。日本学者 Fukushima 等^[9]研究报道 70% 的髋部再次骨折患者发生在初次髋部骨折后 5 年内。

本研究中第 1 年内对侧髋部再次骨折的患者 16 例, 占总数的 4.23%, 2 年内有 27 例, 占 7.14%, 与国外学者研究报告结果基本一致。因此, 对于初次髋部骨折患者术后 1~2 年内对侧髋部骨折发生率比较高。考虑原因是初次髋部骨折术后髋部的功能较正常差, 术后长期卧床而且缺乏正确的功能锻炼引起髋部及下肢肌肉萎缩, 整个髋关节协调功能欠佳, 在日常活动时容易跌倒致对侧髋部再骨折。所以应指导患者术后早期、积极行下肢功能锻炼和邻近关节活动, 增强下肢肌力, 维持肌肉和髋关节的协调, 可减少了对侧髋部再骨折的发生^[10]。

3.2 老年髋部骨折术后对侧髋部再骨折的危险因素分析

65 岁以上老年人每年约有 1/3 的人跌倒 1 次或者多次, 并随着年龄增加而增加^[11]。跌倒是很多老年人发生髋部骨折最直接原因, 但是诱发老年人摔倒的潜在危险因素更应该重视。目前国外对老年髋部骨折术后对侧髋部再骨折的危险因素研究文献比较多, 但其研究结果也不尽相同。国外多数学者提出第 2 次髋部骨折危险因素包括: 高龄、性别、骨质疏松、老年痴呆、帕金森氏病、高血压病、糖尿病、心血管疾病、呼吸系统疾病、视力下降、治疗方式等^[12-14]。本研究结果显示, 两组患者的年龄、骨质疏松情况、合并内科疾病情况、术后功能锻炼、医疗依从性及末次随访时 Harris 评分比较差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 经多因素 Logistic 回归分析显示, 高龄、骨质疏松、合并内科疾病、术后功能锻炼和医疗依从性是老年髋部骨折术后对侧髋部再骨折的主要危险因素 ($P < 0.05$)。其中骨质疏松 $OR = 6.793, P = 0.001$, 高龄 $OR = 4.170, P = 0.002$, 合并内科疾病 $OR = 3.828, P = 0.005$, 提示骨质疏松、高龄和合并内科疾病是老年髋部骨折术后对侧髋部再骨折的 3 个重要危险因素, 其中又以骨质疏松最危险。尹志强等^[14]论证骨质疏松的严重程度与髋部骨折术后对侧再发髋部骨折的风险呈正相关。因此, 对于骨质疏松患者髋部骨折术后应用抗骨质疏松药可以预防骨量丢失, 促进骨折愈合, 可以降低对侧髋部再骨折的发生率。韩国学者 Lee 等^[15]研究报告提出, 髋部骨折的老年患者未口服抗骨质疏松药, 3 年内对侧髋部再次骨折发生率 2.4%; 坚持口服抗骨质疏松药, 3 年内发生率为 0.9%。同时, 高龄也是老年髋部骨折术后对侧髋部再骨折的主要危险因素, 年龄越大, 发生骨质疏松性二次骨折危险性越高^[16-18]。美国学者研究认为, 老年人无论男女, 若以每 10 年为 1 个年龄段, 髋部骨折风险随每个年龄段增加而上升 1.4%~14.2%; 而以骨密度 T 值为变量时, T 值由 0 进展至 -2.5 时, 髋部骨折

风险共增加 40%^[19]。而且髋部是易骨质疏松的部位, 年龄增长与骨质疏松密切相关, 高龄患者骨量减少明显、骨显微结构异常、骨脆性增加, 因此髋部骨折术后的高龄患者受到轻度暴力或非创伤因素易导致对侧髋部再骨折。

髋部骨折的老年患者, 尤其是高龄患者, 多伴有内科疾病并需长期服药, 最常见的内科疾病有脑血管疾病、心脏病、高血压、糖尿病、白内障、帕金森氏病、呼吸系统疾病等。其中以脑血管疾病、白内障和呼吸系统疾病发生的对侧髋部再骨折的风险最高。Saxena 等^[19]研究中提出脑血管疾病、视力障碍、昏厥是老年髋部骨折术后发往对侧髋部高风险因素。Mitani 等^[20]学者研究中确定呼吸系统疾病、老年痴呆、帕金森氏病和糖尿病也是髋部二次骨折的重要危险因素。本研究对侧髋部骨折组绝大部分老年患者合并内科疾病, 其病种也与国外文献阐述基本相符合。合并脑血管疾病、帕金森氏病患者因为四肢的肌力下降或不协调, 尤其是下肢的肌力减退、步态不稳, 身体稳平衡性差, 容易发生跌倒。合并呼吸系统疾病患者因自身供氧能力差, 卧床时间较长, 四肢活动量少, 下肢肌力萎缩及骨质疏松加重, 缺氧过多或时间过长也会出现昏厥致跌倒致髋部再骨折的可能。另外糖尿病和心血管疾病患者因为需长期服药可能会引起骨质疏松, 骨质强度降低, 轻微外力可致髋部再次骨折。因此对于髋部骨折术后合并内科疾病的患者应早期干预及治疗内科疾病, 定期查骨密度, 对于骨质疏松患者应及时抗骨质疏松治疗。

本次研究中卧床时间长短与对侧髋部再骨折的风险没有明显相关 ($P = 0.507$), 但是卧床时间过长会加重骨质疏松、肌肉萎缩, 影响骨折愈合, 术后离下地时间过长最终致关节僵硬, 需依靠轮椅活动及专人照顾, 所以患者再次跌倒的可能性比较小。本研究中患者术后医疗依从性好与差 ($OR = 0.295, P = 0.007$) 以及是否坚持功能锻炼 ($OR = 0.297, P = 0.005$) 也是对侧髋部再骨折的风险因素, 因此对于髋部骨折术后患者需要早期宣教, 心理疏导, 让患者认识髋部骨折的特点、并发症情况, 以及指导患者如何预防并发症及髋部再次骨折, 让患者内心乐观遵守医嘱, 形成良好的医疗依从性。同时建议患者术后早期床上双下肢及髋部临近关节的功能锻炼, 预防髋部周围及足、踝、膝关节僵硬, 预防髋部肌肉萎缩, 同时可以减少骨质量的丢失, 增加老年患者机体的协调性, 减少跌倒的可能性。

综上所述, 老年髋部骨折术后对侧髋部再骨折的主要危险因素是高龄、骨质疏松、合并内科疾病、术后功能锻炼和医疗依从性。对于老年髋部骨折患

者,尤其是高龄患者,术后在积极抗骨质疏松治疗的同时,劝导患者积极按医嘱接受治疗,术后坚持功能锻炼,增强患者防范在初次骨折后避免意外受伤的意识,伴有合并引起行走障碍的内科疾病,需要及时正确治疗,以预防对侧髋部发生再次骨折。因本研究的样本量不多而且随访时间较短,因影响对侧髋部再骨折因素比较多,本研究仅初步探讨了其中几种因素,且患者随访时间较短,其结论有待进一步论证。在今后的研究中,我们将更深层次对侧髋部再骨折的影响因素,从而为预防二次髋部骨折提供理论依据。

参考文献

- [1] 张文波,李克鹏,马国驹,等. 高龄髋部骨折后二次骨折的危险因素分析[J]. 中国骨质疏松杂志,2013,19(8):804-806.
Zhang WB, Li KP, Ma GJ, et al. Analysis of the risk factors of secondary fractures after hip fractures in aged people[J]. Zhongguo Gu Zhi Shu Song Za Zhi, 2013, 19(8):804-806. Chinese.
- [2] Pillai A, Eranki V, Shenoy R, et al. Age related incidence and early outcomes of hip fractures: a prospective cohort study of 1777 patients[J]. J Orthop Surg Res, 2011, 6:5-10.
- [3] Chang JD, Yoo JH, Reddy P, et al. Risk factors for contra-lateral hip fracture in elderly patients with previous hip fracture[J]. Injury, 2013, 44(12):1930-1933.
- [4] Omsland TK, Emaus N, Tell GS, et al. Ten-year risk of second hip fracture. A NOREPOS study[J]. Bone, 2013, 52(1):293-497.
- [5] Berry SD, Samelson EJ, Hannan MT, et al. Second hip fracture in older men and women: the Framingham Study[J]. Arch Intern Med, 2007, 167(18):1971-1976.
- [6] Yoo JH, Kim TY, Chang JD, et al. Factors influencing functional outcomes in united intertrochanteric hip fractures: a negative effect of lag screw sliding[J]. Orthopedics, 2014, 37(12):1101-1107.
- [7] Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation[J]. J Bone Joint Surg Am, 1969, 51(4):737-755.
- [8] Lönnroos E, Kautiainen H, Karppi P, et al. Incidence of second hip fractures. A population-based study[J]. Osteoporos Int, 2007, 18(9):1279-1285.
- [9] Fukushima T, Sudo A, Uchida A, et al. Bilateral hip fractures[J]. J Orthop Sci, 2006, 11(5):435-438.
- [10] 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 fracture[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(7):570-574. Chinese with abstract in English.
- [11] Gaumetou E, Zilber S, Hernigou P, et al. Non-simultaneous bilateral hip fracture: epidemiologic study of 241 hip fractures[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2011, 97(1):22-27.
- [12] Anghong C, Suntharapa T, Harnroongroj T. Major risk factors for the second contralateral hip fracture in the elderly[J]. Acta Orthop Traumatol Turc, 2009, 43(3):193-198.
- [13] Mitani S, Shimizu M, Abo M, et al. Risk factors for second hip fractures among elderly patients[J]. J Orthop Sci, 2010, 15(2):192-197.
- [14] 尹志强,王文波,金昊,等. 老年髋部骨折后对侧髋部再骨折的特点和影响因素[J]. 中华临床医师杂志(电子版),2013,19(7):448-453.
Yin ZQ, Wang WB, Jin H, et al. The features and influential factors of the contra-lateral hip re-fractures after hip fractures in elderly patients[J]. Zhonghua Lin Chuang Yi Shi Za Zhi (Electronic Edition), 2013, 19(7):448-453. Chinese.
- [15] Lee YK, Ha YC, Choi HJ, et al. Bisphosphonate use and subsequent hip fracture in South Korea[J]. Osteoporos Int, 2013, 24(11):2887-2892.
- [16] Kannegaard PN, van der Mark S, Eiken P, et al. Excess mortality in men compared with women following a hip fracture. National analysis of comedications, comorbidity and survival[J]. Age Ageing, 2010, 39(2):203-209.
- [17] Bohl DD, Basques BA, Golinvaux NS, et al. Extramedullary compared with intramedullary implants for intertrochanteric hip fractures: thirty-day outcome of 4432 procedures from the ACS NSQIP database[J]. J Bone Joint Surg Am, 2014, 96(22):1871-1877.
- [18] Siris ES, Selby PL, Saag KG, et al. Impact of osteoporosis treatment adherence on fracture rates in North American and Europe[J]. Am J Med, 2009, 122(2 Suppl):S3-13.
- [19] Saxena P, Shankar J. Contralateral hip fractures-can predisposing factors be determined[J]. Injury, 2000, 31(6):421-424.
- [20] Mitani S, Shimizu M, Abo M, et al. Risk factors for second hip fractures among elderly patients[J]. J Orthop Sci, 2010, 15(2):192-197.

(收稿日期:2015-07-20 本文编辑:王玉蔓)