

骨质疏松性股骨粗隆间骨折的手术方式比较

郭建博¹ 姜曼² 李书强^{1*} 田松云¹

1. 许昌仁和骨科医院脊柱关节科, 河南 许昌 461000

2. 无锡市中国人民解放军第 101 医院外科 7 楼骨科二区, 江苏 无锡 214000

中图分类号: R687.3 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2017) 04-0464-05

摘要: 目的 比较分析股骨近端髓内钉内固定 (proximal femoral nail-rotation, PFNA) 和人工髋关节置换术 (hip arthroplasty, HA) 治疗骨质疏松性粗隆间骨折的临床疗效。方法 回顾性分析 2013 年 1 月至 2015 年 12 月在我院骨科治疗的 73 例骨质疏松性老年股骨粗隆间骨折患者, 按照手术方法不同分为 PFNA 组 39 例和 HA 组 34 例, 比较两组患者的手术操作时间、术中出血量、住院时间、术后下地时间等指标以及术后 12 月髋关节功能 Harris 评分与并发症发生情况。结果 PFNA 组的术中出血量 (116.89 ± 23.12 mL)、手术操作时间 (75.36 ± 14.18 min) 明显少于 HA 组 (362.57 ± 136.41 mL, 97.85 ± 19.76 min), 而术后下地时间 (17.38 ± 2.13 d) 明显长于 HA 组 (8.65 ± 1.63 d), 差异均有统计学意义 ($t = -4.863, -2.532, 9.914; P = 0.001, 0.030, 0.000$)。Harris 评分结果显示, 两组患者术后髋关节功能优良率无明显差异 ($\chi^2 = 0.562, P = 0.454$)。两组患者术后 12 个月的并发症发生情况无明显差异 ($Z = 4.037, P = 0.372$)。结论 PFNA 内固定术治疗骨质疏松性股骨粗隆间骨折在缩短手术时间、控制出血量方面优势明显, HA 术后下地时间较短, 更利于患者恢复。临床医生应当根据患者在年龄、身体状况、骨折类型、损伤程度等情况选择适合的治疗方案。

关键词: 骨质疏松; 股骨粗隆间骨折; 股骨近端髓内钉内固定; 人工髋关节置换

Comparison of surgical methods for osteoporotic intertrochanteric fractures

GUO Jianbo¹, JIANG Man², LI Shuqiang^{1*}, TIAN Songyun¹

1. Xuchang Renhe Orthopaedic Hospital, Spinal Joint Section, Xuchang 461000, China

2. Department of Orthopedics, the 101st Hospital of the Chinese People's Liberation Army, Wuxi 214000, China

Corresponding author: LI Shuqiang, Email: ivjwna@163.com

Abstract: Objective To compare and analyze the clinical effect of proximal femoral nail antirotation (PFNA) and hip arthroplasty (HA) in the treatment of osteoporotic intertrochanteric fracture. **Methods** In total 73 cases of elderly patients with intertrochanteric fracture treated in our hospital from December 2015 to January 2013 were retrospective analyzed. They were divided into PFNA group (39 cases) and HA group (34 cases) according to the surgical methods. The operation time, blood loss, time of hospitalization, ambulation time, and Harris score of postoperative hip function and complications of the two groups were compared. **Results** The amount of bleeding (116.89 ± 23.12 mL) and operation time (75.36 ± 14.18 min) in the PFNA group were significantly less than that of the HA group (362.57 ± 136.41 mL, 97.85 ± 19.76 min), but the postoperative ambulation time (17.38 ± 2.13 d) was significantly longer than that of the HA group (8.65 ± 1.63 d), the differences were statistically significant ($t = -4.863, -2.532, 9.914; P = 0.001, 0.030, 0.000$, respectively). Harris score results showed that the excellent rate of hip joint function was not significantly different between the two groups ($\chi^2 = 0.562, P = 0.454$). There was no significant differences in the incidence of complications after operation between the two groups ($Z = 4.037, P = 0.372$). **Conclusion** PFNA internal fixation in the treatment of osteoporotic intertrochanteric fracture has obvious advantages in shortening operation time and the control of bleeding amount. Ambulation time of HA is shorter, which is beneficial to patient recovery. Clinicians should choose appropriate treatment options according to the patient's age, physical condition, fracture type and degree of injury, etc.

Key words: Osteoporosis; Intertrochanteric fracture; Proximal femoral nail antirotation; Hip arthroplasty

股骨粗隆间骨折在老年人中有较高的发生率,

主要原因是老年人骨质疏松, 在跌倒时下肢突然扭转或过度收敛、外展, 以及外力冲击大粗隆造成。目前手术治疗是治愈股骨粗隆间骨折的最有效治疗方

*通讯作者: 李书强, Email: ivjwna@163.com

法,目的是早日恢复患者的髋关节功能,减少并发症发生,提高患者的生活质量。但老年人由于器官功能下降,手术治疗易引发严重并发症,导致患者器官功能受损或死亡^[1]。股骨近端髓内钉(proximal femoral nail-rotation, PFNA)固定是近年来被广泛应用于老年股骨粗隆间骨折临床治疗的内固定手术方法,具有操作简便、出血量少、创伤小、固定牢固等优点^[2]。而人工髋关节置换术(hip arthroplasty, HA)作为不同于内固定手术的一种治疗方式,临床上应用较早且治疗效果良好^[3]。在临床上采用哪种手术方式来治疗老年骨折疏松性股骨粗隆间骨折还存在争议^[4]。本研究对我院骨科 2013 年 1 月至 2015 年 12 月分别采用股骨近端髓内钉内固定和人工髋关节置换术治疗的骨质疏松性股骨粗隆间骨折患者进行回顾性分析,比较两种手术方式的临床疗效和安全性,为选择合理有效的手术方式提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

在我院接受治疗的 73 例骨质疏松性股骨粗隆间骨折老年患者,其中男 40 例,女 33 例,按照治疗方法不同分为 PFNA 组 39 例和 HA 组 34 例。

1.2 纳入标准

1)符合《骨科疾病诊疗指南(第 3 版)》股骨粗隆间骨折诊断标准和《中国骨质疏松性骨折诊疗指南》的诊断原则^[5],并且不伴有其它部位骨折。2)年龄 ≥ 65 岁。3)经 CT 扫描骨密度检查,显示 $T \leq -2.5SD$ 。4)伴发内科疾病者经相关科室会诊后评估为可耐受麻醉以及手术操作治疗的患者。5)意识清楚,积极配合手术治疗及术后康复锻炼者。6)均签署知情同意书。

1.3 排除标准

1)病理性骨折,包括骨肿瘤、骨结核等引起的骨折;2)因其他原因如脑梗后遗症等导致患肢严重废用性骨质疏松者;3)受到严重血管、神经及重要器官伤害;合并严重心脏、肾脏、肝脏疾病。

1.4 方法

1.4.1 治疗方法

1.4.1.1 术前处理:所有患者入院后进行心肺功能、心电图、心脏及下肢血管超声和实验室检查,评估麻醉和手术风险,对呼吸系统疾病、心脑血管系统疾病、高血压、糖尿病等基础疾病患者进行对症治疗,待患者心肺功能、肝肾功能、血生化指标达到或接近正常水平,病情平稳后择期给予手术治疗。

1.4.1.2 PFNA 组手术方法:患者取仰卧位,置于骨科牵引床,全身麻醉成功后,调整牵引力度牵引复位。经 C 臂机(南京普爱公司生产,型号:PLX7200)透视确认复位良好,于患肢大粗隆上方做 4cm 纵形切口,切开皮肤、皮下以及深筋膜,于大粗隆顶点偏内侧向髓腔内置入导针,经 C 臂机透视确认导针位置并近端扩髓后,旋入髓内钉至合适深度,然后确定前倾角将导针打入股骨颈,确定导针位置合适后置入螺旋刀片,拧入螺钉锁定。典型病例 X 线片见图 1。

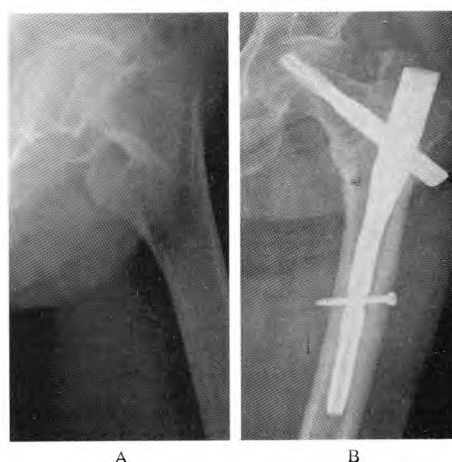


图 1 PFNA 内固定术病例影像学资料

A:术前 X 线片, B:术后 3 个月 X 线片

Fig.1 Imaging data of PFNA internal fixation

A: preoperative X-ray, B: X-ray of 3 months after surgery

1.4.1.3 HA 组手术方法:患者采取健侧向下的侧卧位,行硬膜外或全身麻醉,以股骨大粗隆为中心,采取髋后外侧入路做一 15cm 长的切口,将皮肤及皮下组织肌肉依次切开暴露出粗隆骨折处,游离出股骨头,对髋臼进行处理,磨掉软骨面,然后扩大股骨髓腔,将选择好的人工髋关节置入,以生理盐水和抗生素冲洗后填充骨水泥,关节复位后检测关节活动性,做好术后引流,逐层缝合切口。典型病例 X 线片见图 2。

1.4.1.4 术后处理:术后患者继续卧床,注射抗生素预防感染,伤口置入引流管,术后 12 h 皮下注射低分子肝素预防深静脉血栓,术后 24~48 h 进行 CPM 关节功能锻炼,同时使用鲑鱼降钙素肌肉注射和服用补肾壮骨方剂(主要成分:淫羊藿、鹿角胶、龟板胶、生地、骨碎补、肉桂、山药、茯苓、三棱、水蛭,每日 1 剂)进行抗骨质疏松治疗。术后第 1 天指导患者在床上进行适当的踝泵和肱四头肌收缩等锻炼,拆线后 X 光片检查骨折愈合情况,恢复良好后

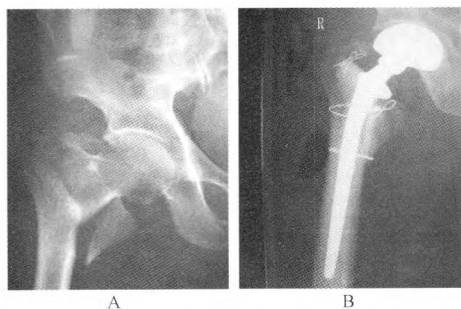


图 2 HA 术病例影像学资料

A: 术前 X 线片, B: 术后 3 个月 X 线片

Fig. 2 Imaging data of hip arthroplasty

A: preoperative X-ray, B: X-ray of 3 months after surgery

可扶助行器下床行走。

1.4.2 疗效评价

分别统计两组患者的手术操作时间、术中出血量、住院时间、术后下地时间等指标。对两组患者均进行术后随访,随访时间为 12~20 个月,平均 15.6

个月,记录患者术后 12 月的髋关节功能 Harris 评分及并发症发生情况。Harris 髋关节评分标准分别从患肢疼痛、畸形以及患肢髋关节活动范围等方面进行评价,总分 100 分,优 ≥ 90 分,良 80~89 分,一般为 70~79 分,差 < 70 分^[6]。计算各组优良率 = (优例数 + 良例数) / 总例数 $\times 100\%$ 。

1.5 统计学处理

采用 SPSS18.0 软件进行统计学分析,计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,两组间比较采用独立样本 t 检验。计数资料采用例数和百分率表示,比较采用 χ^2 检验和 Fisher 精确性检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

PFNA 组和 HA 组患者在年龄、性别、高血压、糖尿病、患侧、病程、致伤原因方面的比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。详见表 1。

表 1 两组患者术前一般资料比较

Table 1 Comparison of preoperative data between the two groups of patients

组别 Group	性别 Gender		年龄 (岁) Age (year)	高血压 Hypertension [n (%)]	糖尿病 Diabetes [n (%)]	患侧 Affected side (左/右) (left/right)	病程 Course of disease (d)	致伤原因 Cause of injury		
	男 male	女 female						跌倒 Falls	外力撞伤 External injuries	其他原因 Other reasons
PFNA 组 (n = 39)	21	18	72.46 $\pm$ 8.37	17 (43.59)	12 (30.77)	15/24	2.72 $\pm$ 1.51	24	11	4
HA 组 (n = 34)	19	15	70.85 $\pm$ 7.94	16 (47.06)	13 (38.24)	14/20	2.43 $\pm$ 1.34	19	10	5
统计值	0.030		0.087	0.243	1.235	0.056	0.152		0.401	
P 值	0.862		0.741	0.622	0.267	0.813	0.613		0.819	

2.2 两组患者手术操作时间、术中出血量、住院时间、术后下地时间比较

PFNA 组的术中出血量、手术操作时间明显少于 HA 组,而术后下地时间明显长于 HA 组,差异均

有统计学意义 ($P < 0.05$)。HA 组的住院天数稍长于 PFNA 组,但差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。详见表 2。

表 2 两组患者术中出血、操作时间、住院天数与术后下地时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of intraoperative bleeding, operation time, length of stay and postoperative ambulation time between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别 Group	术中出血量 (mL) intraoperative bleeding (mL)	操作时间 (min) Operation time (min)	住院天数 (d) length of stay (d)	术后下地时间 (d) postoperative ambulation time (d)
PFNA 组 (n = 39)	116.89 $\pm$ 23.12	75.36 $\pm$ 14.18	17.31 $\pm$ 4.96	17.38 $\pm$ 2.13
HA 组 (n = 34)	362.57 $\pm$ 136.41	97.85 $\pm$ 19.76	21.24 $\pm$ 5.06	8.65 $\pm$ 1.63
t 值	-4.863	-2.532	-1.519	8.914
P 值	0.001	0.030	0.160	<0.001

2.3 两组患者术后髋关节功能 Harris 评分比较

Harris 评分结果显示,两组患者髋关节功能优良率无明显差异($\chi^2 = 0.562, P = 0.454$)。详见表 3。

表 3 两组患者术后 Harris 评分

Table 3 Postoperative Harris scores of the two groups

	优 Excellent	良 Good	一般 Normal	差 Bad	优良率 Excellent and goodrate
PFNA 组(n=39)	25	8	4	2	84.61%
HA 组(n=34)	24	6	3	1	88.24%

2.4 两组患者术后并发症比较

两组患者术后 12 个月的并发症发生情况无明显差异($Z = 4.037, P = 0.372$)。发生呼吸道和泌尿系统感染的患者采用抗感染对症治疗后痊愈,发生压疮、切口感染患者采用抗感染和加强换药等对症治疗后愈合,发生髋关节脱位患者进行保守牵引复位治疗后复位。

表 4 两组患者术后并发症比较

Table 4 Comparison of postoperative complications between the two groups

	呼吸道 感染 Respiratory tract infection	泌尿系统 感染 Urinary system infection	压疮 Pressure sore	髋关节 脱位 Dislocation of hip joint	切口感染 Incision infection
PFNA 组(n=39)	2	1	1	0	0
HA 组(n=34)	1	0	0	1	1

3 讨论

股骨粗隆间骨折好发于老年人,保守治疗病死率、致残率较高,而手术治疗通过稳定复位骨折断端,不仅为髋关节术后早期功能恢复提供保证,同时大大降低了长期卧床引起的并发症。目前,股骨近端髓内钉(PFNA)和人工髋关节置换术(HA)是股骨粗隆间骨折常用的两种早期治疗方法^[7]。

人工髋关节置换术(HA)是非内固定的一种常用、有效的老年人股骨粗隆间骨折治疗方法,其主要优点在于人工关节符合人体生理解剖学特性,关节稳定性和活动性较好,可早期下地活动,减少老年病人长期卧床的并发症^[8-9];主要缺点是手术创伤较大,术中失血量较多,手术操作时间较长,软组织损伤程度较大,而且会受到假体寿命、松动、下沉或脱位的影响,这些都可能导致原创伤感染,威胁患者生命^[10]。股骨近端髓内钉(PFNA)是一种内固定微创

手术,其依据生物力学原理,使用防旋螺旋刀片固定股骨颈侧,与 HA 相比,具有手术操作简便,创伤面小且暴露时间短,术中出血量小,对软组织破坏小等优点,在一定程度上减少了术后感染的发生,提高了术后生存率;而主要缺点是术后患者活动时摩擦骨膜,产生较明显的疼痛感,不利于骨折愈合,延长了患者的术后下地时间^[11]。本研究结果发现,PFNA 组患者的术中出血量、手术操作时间明显少于 HA 组,而术后下地时间明显长于 HA 组($P < 0.05$),表明 PFNA 内固定术治疗骨质疏松性股骨粗隆间骨折在缩短手术时间、控制出血量方面优势明显,但术后下地时间相对较长,这与国内学者鲜成树、徐丽辉等^[12-13]报道结果一致。

骨质疏松症状如果得不到有效改善,会直接影响粗隆间骨折患者术后骨折愈合,产生内固定或假体松动等并发症,严重影响患者的预后。补肾壮骨方剂具有补肾壮骨、活血祛瘀功效,由于其疗效显著,目前临床上已被广泛应用于骨质疏松治疗,如陈东等^[14]临床观察证实补肾壮骨方长期服用能明显提高及稳定老年骨质疏松症患者骨矿含量、骨密度水平,降低新骨折率。因此本研究在选择实施合适的手术方式的同时,采取补肾壮骨方结合西医疗的方式方法来改善骨质疏松症状,结果显示,两组患者术后 12 个月的髋关节功能优良率均达到 80% 以上,并发症发生率在 10% 左右,并且两组间差异无统计学意义($P > 0.05$),证实 PFNA 和 HA 两种手术具有相似的临床治疗效果和安全性,这与国内学者刘朋、张庆猛等^[15-16]报道结果一致。

综上所述,PFNA 和 HA 两种手术治疗骨质疏松性股骨粗隆间骨折各有利弊,临床医生应当根据患者在年龄、身体状况、骨折类型、损伤程度等情况选择适合的治疗方案,在治疗过程中要做好充分的术前准备和术后护理,从而取得满意的预后水平。

【参考文献】

- [1] Kazemian GH, Manafi AR, Najafi F, et al. Treatment of intertrochanteric fractures in elderly highrisk patients: dynamic hip screw vs. external fixation [J]. Injury, 2014, 45 (3): 568-572.
- [2] 黄诚,付聪聪,黄相杰. DHS 和 PFNA 治疗老年骨质疏松性转子间骨折的临床疗效对比[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22 (6): 568-570.
Huang C, Fu CC, Huang XJ. Comparison of clinical effects of DHS and PFNA in the treatment of osteoporotic intertrochanteric fractures in the elderly [J]. Orthopedic Journal of China, 2014, 22 (6): 568-570. (in Chinese)

- [3] 陈永龙,张怡五,王晓勇,等.人工髋关节置换术治疗高龄不稳定股骨粗隆间骨折 34 例疗效分析[J].重庆医学,2013,42(8):934-936.
Chen YL, Zhang YW, Wang XY, et al. Analysis of 34 cases of elderly patients with unstable intertrochanteric fracture treated with artificial hip replacement[J]. Chongqing medicine, 2013, 42(8):934-936. (in Chinese)
- [4] Haidukewych GJ, Berry DJ. Hip arthroplasty for salvage of failed treatment of intertrochanteric hip fractures[J]. J Bone Joint Surg, 2003, 85(3):899-904.
- [5] 邱贵兴,裴福兴,胡侦明,等.中国骨质疏松性骨折诊疗指南(骨质疏松性骨折诊断及治疗原则)[J].中华骨与关节外科杂志,2015,(5):371-374.
Qiu GX, Pei FX, Hu ZM, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of osteoporotic fracture in China (Principles of diagnosis and treatment of osteoporotic fracture)[J]. Chinese Journal Bone and Joint Surgery, 2015, (5): 371-374. (in Chinese)
- [6] Harris WH. Traumatic arthritic 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, 1969, 51(4):737-755.
- [7] 庞向华,欧兆强,欧阳建江,等.半髋关节置换与防旋型股骨近端髓内钉治疗高龄不稳定型股骨粗隆间骨折的疗效对比[J].重庆医学,2013,42(10):1086-1088.
Pang XH, Ou ZQ, Ouyang JJ, et al. Comparison of curative effect of the treatment of unstable intertrochanteric fractures in elderly patients with hip replacement and anti rotation proximal femoral nail [J]. Chongqing medicine, 2013, 42(10): 1086-1088. (in Chinese)
- [8] 刘毅峰.老年髋部骨折内固定与人工髋关节置换术的临床疗效比较[J].海南医学,2014,(14):2133-2134,2135. doi: 10.3969/j.issn.1003-6350.2014.14.0826.
Liu YF. Comparison of clinical efficacy between internal fixation and total hip replacement in elderly patients with hip fracture [J]. Hainan Medical Journal, 2014, (14): 2133-2134, 2135. (in Chinese)
- [9] 林昊,张旭鸣,许志贤,等.人工髋关节置换术与 DHS 内固定治疗高龄不稳定股骨粗隆间骨折的疗效对比[J].中国骨与关节损伤杂志,2013,28(2):141-142.
Lin H, Zhang XM, Xu ZX, et al. Comparison of the effects of artificial hip replacement and DHS internal fixation in the treatment of unstable intertrochanteric fractures in the elderly [J]. Chinese Journal Bone and Joint Surgery, 2013, 28(2): 141-142. (in Chinese)
- [10] 库瓦提·绕线,杜曼·吐鲁木汗,亚力坤·努尔合买提,等. DHS、PFNA 及人工髋关节置换不同植入物治疗老年人股骨粗隆间骨折的临床疗效[J].临床和实验医学杂志,2014,13(21):1815-1817.
Kuwati Z, Duman T, Yalikun N, et al. Clinical effects of DHS, PFNA and artificial hip replacement implants for the treatment of intertrochanteric fractures in the elderly [J]. Journal of Clinical and Experimental Medicine, 2014, 13(21): 1815-1817. (in Chinese)
- [11] 韦钊岚,李富明,程珂琳,等.防旋型股骨近端髓内钉固定与人工股骨头置换对高龄不稳定股骨粗隆间骨折的疗效比较[J].武汉大学学报(医学版),2014,35(4):609-612.
Wei ZL, Li FM, Cheng KL, et al. Comparison Between Proximal Femoral Nail Antirotation and Hemiarthroplasty in the Treatment of Unstable Intertrochanteric Femoral Fracture in the Elderly [J]. Medical Journal of Wuhan University, 2014, 35(4): 609-612. (in Chinese)
- [12] 鲜成树,王科学,吴勇刚,等.近端抗旋转髓内钉内固定与人工关节置换治疗老年股骨粗隆间不稳定骨折的疗效比较[J].现代预防医学,2011,38(4):796-798.
Xian CS, Wang KX, Wu YG, et al. Comparison of proximal anti rotation intramedullary nail fixation and artificial joint replacement in the treatment of elderly patients with unstable intertrochanteric fracture [J]. Modern Preventive Medicine, 2011, 38(4): 796-798. (in Chinese)
- [13] 徐丽辉.股骨近端防旋髓内钉、动力髋螺钉及人工关节置换治疗高龄股骨粗隆间骨折的疗效对比[J].中国老年学杂志,2012,32(24):5596-5597.
Xu LH. Comparison of the curative effect of proximal femoral nail, dynamic hip screw and artificial joint replacement in the treatment of intertrochanteric fracture in the elderly [J]. Chinese Journal of Gerontology, 2012, 32(24): 5596-5597. (in Chinese)
- [14] 陈东,马建新,张秋林,等.补肾壮骨方治疗骨质疏松的效果观察[J].中药药理与临床,2015,7(2):163-164.
Chen D, Ma JX, Zhang QL, et al. Observation of effect of Bushen Zhuanggu Decoction for treating osteoporosis [J]. Pharmacology and Clinics of Chinese Materia Medica, 2015, 7(2): 163-164. (in Chinese)
- [15] 刘朋,张力. PFNA 内固定与髋关节置换治疗老年股骨粗隆间骨折的 Meta 分析[J].中国老年学杂志,2015,8(5):1186-1189.
Liu P, Zhang L. Meta analysis of PFNA internal fixation and hip replacement in the treatment of intertrochanteric fracture in the elderly [J]. Chinese Journal of Gerontology, 2015, 8(5): 1186-1189. (in Chinese)
- [16] 张庆猛,李明,刘培来等.人工关节置换和 PFNA 内固定治疗老年人股骨转子间骨折的疗效比较[J].山东医药,2013,53(1):69-71.
Zhang QM, Li M, Liu PL, et al. Comparison of the effects of artificial joint replacement and PFNA internal fixation in the treatment of intertrochanteric fractures in the elderly [J]. Shandong Medical Journal, 2013, 53(1): 69-71.

(收稿日期:2016-09-10,修回日期:2016-11-22)