

· 临床研究 ·

人工髋关节置换和空心钉内固定治疗高龄患者股骨颈骨折的临床疗效对比

张立志¹, 高杰², 张志成², 王晓伟², 张建政², 孙天胜²

(1. 大连医科大学陆军总医院联合培养基地, 北京 100700; 2. 中国人民解放军陆军总医院骨科, 北京 100700)

【摘要】 目的: 研究比较不同的手术方法治疗高龄股骨颈骨折的临床疗效。方法: 选择自 2013 年 1 月至 2016 年 6 月收治高龄股骨颈患者 144 例, 根据手术方式分为人工髋关节置换组(关节置换组)和空心钉内固定组(内固定组)。其中关节置换组 89 例, 男 28 例, 女 61 例, 平均年龄(84.10±3.10)岁; 内固定组 55 例, 男 20 例, 女 35 例, 平均年龄(86.80±2.88)岁。比较两组患者术前基本资料、术后并发症、死亡率及术后髋关节 Harris 评分等。结果: 144 例术后均获得完整随访, 随访时间 12~36 个月, 平均 18 个月。两组患者在性别、骨折侧别、术前合并症、骨质疏松、ASA 评分、受伤至手术时间、术后转 ICU 人数、围手术期死亡人数上差异不明显。但是内固定组较关节置换组年龄更大($t=5.311, P<0.05$); 关节置换组术前骨折移位程度高于内固定组($\chi^2=6.894, P=0.009<0.05$); 内固定组在手术时间、住院时间、术中出血量、围手术期输血人次上明显优于关节置换组($P<0.05$); 关节置换组在术后 Harris 评分高于内固定组($P<0.05$)。结论: 对于高龄股骨颈患者, 若骨折存在明显移位(Garden III、IV 型), 首选人工髋关节置换, 其术后并发症相对较少, 关节功能恢复满意。若骨折移位不明显(Garden I、II 型)或患者合并较多内科疾病, 身体条件较差, 手术耐受差, 术后预期寿命不高, 首选闭合复位空心钉内固定。

【关键词】 股骨颈骨折; 老年人; 关节成形术, 置换, 髋; 骨折固定术, 内

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2018.02.002

Comparison of clinical effects of total artificial hip replacement and cannulated screw fixation for the treatment of displaced femoral neck fractures in elderly patients ZHANG Li-zhi, GAO Jie, ZHANG Zhi-cheng, WANG Xiao-wei, ZHANG Jian-zheng, and SUN Tian-sheng*. *Department of Orthopaedics, General Hospital of PLA Army, Beijing 100700, China

ABSTRACT Objective: To compare of clinical effects of different surgical methods in the treatment of elderly femoral neck fractures. **Methods:** From January 2013 to June 2016, 144 elderly patients with femoral neck were treated and divided into artificial hip replacement group and cannulated screw fixation group according to the surgical methods. In the total hip arthroplasty group, there were 89 cases, 28 males and 61 females, with an average age of (84.10±3.10) years old; Hollow nail fixation group 55 cases, 20 males and 35 females, with an average age of (86.80±2.88) years. Preoperative patients data, postoperative complications, mortality and postoperative Harris hip score were compared between the two groups. **Result:** A total of 144 cases were followed up for 12 to 36 months with an average of 18 months. There was no significant difference between two groups in gender, fracture side, preoperative complications, osteoporosis, ASA score, injury to surgery interval, the number of patients admitted to ICU and perioperative death. However, the patients in hollow screw fixation group was older than the joint replacement group ($t=5.311, P<0.05$); The degree of preoperative fracture displacement in the joint replacement group was higher than that in the hollow nail fixation group ($\chi^2=6.894, P=0.009<0.05$); Hollow nail fixation group in operation time, hospital stay, intraoperative blood loss, perioperative blood transfusion was significantly better than the number of joint replacement group ($P<0.05$); The Harris score of the joint replacement group was higher than that of the hollow screw fixation group ($P<0.05$). **Conclusion:** For elderly femoral neck patients, if there is a significant shift in the fracture (Garden III, IV), the preferred treatment is hip replacement. Postoperative complications are relatively small, satisfactory joint function recovery. If the fracture displacement is not obvious (Garden type I, II) or patients with more medical diseases, poor physical condition, poor surgical tolerance, postoperative life expectancy is not high, the first choice is closed reduction and cannulated screw fixation.

KEYWORDS Femoral neck fractures; Aged; Arthroplasty, replacement, hip; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2018, 31(2): 103-110 www.zggszz.com

基金项目: 青年科学基金项目(编号: 81401846)

Fund program: National Youth Science Foundation Project (No. 81401846)

通讯作者: 孙天胜 E-mail: suntiansheng@163.com

Corresponding author: SUN Tian-sheng E-mail: suntiansheng@163.com

股骨颈骨折多见于老年人,约占全身骨折 3.6%,占髋部骨折 54%;随着社会老龄化趋势的到来,老年疾病在疾病谱中占有越来越多的比例;根据美国骨科学院统计,美国每年约有 35 万老年人因髋部骨折住院^[1]。随着手术技术、内固定材料以及人工关节技术的发展,手术治疗股骨颈骨折已经获得广泛认同。股骨颈骨折手术治疗可以分成内固定和人工关节置换。2005 年 Bhandari 等^[2]发表了 1 篇关于北美骨科医师针对老年移位股骨颈骨折(Garden III、IV 型)治疗选择的调查,发现被调查医师就患者年龄与手术方式的关系达成一致意见,认为年龄<60 岁患者首选内固定治疗,而年龄>80 岁患者首选人工全髋关节置换术(THA)治疗。但是人工关节置换术相对于空心螺钉内固定术创伤较大,围手术期失血(显性失血和隐形失血)较多^[3],风险较高。而高龄股骨颈患者伤前多合并内科疾患,增加了手术风险。目前对于高龄股骨颈骨折的手术方式选择仍然存在一定的争议^[4]。本研究对高龄股骨颈骨折不同手术方式进行比较,为临床手术方式选择提供参考。

1 资料与方法

1.1 病例选择

回顾研究 2013 年 1 月至 2016 年 6 月在陆军总医院入院并行手术治疗的高龄股骨颈骨折 185 例。纳入标准:年龄≥80 岁;低能量损伤致单侧股骨颈骨折(摔倒);伤前能生活自理,能自由活动;术后随访超过 1 年。排除标准:年龄<80 岁,采用其他内固定方式的患者;病理性股骨颈骨折或伤前有恶性肿瘤病史;多发骨折;合并出、凝血功能障碍及严重心肺疾病不能耐受手术者;家属拒绝手术者;高能量损伤患者;术后失随访病例。

1.2 一般资料与分组

144 例符合入选标准患者,根据手术方式选择分为人工髋关节置换(关节置换组)和闭合复位空心钉内固定(内固定组)。关节置换组 89 例,男 28 例,女 61 例,年龄(84.10±3.10)岁,无移位骨折(Garden^[5] I、II 型) 19 例,移位骨折(Garden III、IV 型) 70 例。内固定组 55 例,男 20 例,女 35 例,年龄(86.80±2.88)岁,

无移位骨折(Garden I、II 型) 22 例,移位骨折(Garden III、IV 型) 33 例;随访 12~36 个月,平均 18 个月。术前观察内容包括年龄,性别,骨折侧别,骨折移位程度,骨质疏松程度,术前合并症,术前麻醉 ASA 评级。内科合并症采用美国麻醉协会(American Society of Anesthesiologists Physical Score, ASA)生理评分的标准^[6]: I 级,正常的健康人; II 级,合并轻度系统性疾病; III 级,合并重度、不可控制的系统性疾病; IV 级,合并不可控制且随时威胁到生命的系统性疾病; V 级, 24 h 内不进行手术治疗,患者就面临死亡的状态。本组中无 V 级患者,为便于统计对照将 ASA 评分等级分为 2 级,轻度(I 级和 II 级);重度(III 级和 IV 级)。两组患者术前一般临床资料见表 1。

术前合并症分为 9 类:心血管系统疾病,神经系统疾病,呼吸系统疾病,糖尿病,泌尿系统疾病,贫血,消化系统疾病,低蛋白血症和血栓性疾病。其中心血管系统疾病包括:高血压,冠心病及冠脉支架术后,心律失常,心衰等。神经系统疾病包括:脑梗塞,脑出血及其相关后遗症,帕金森病,阿尔兹海默症等。呼吸系统疾病包括:肺部感染,慢性阻塞性肺气肿,慢性支气管炎等。泌尿系统疾病包括:泌尿系感染、肾功能不全等。消化系统疾病包括:消化性溃疡,溃疡性结肠炎等。血栓性疾病包括:下肢深静脉血栓。两组患者术前合并症情况见表 2。

1.3 治疗方法

所有患者入院后首先给予对症止痛治疗,然后安排专门人员带领患者行术前相关检查,根据检查结果请相关科室会诊,如无绝对手术禁忌证尽早安排手术。根据患者内科合并症以及美国麻醉协会生理评分标准选用不同麻醉方式,包括全麻、椎管内麻醉、神经阻滞麻醉或联合麻醉,详细记录手术时间、术中 C 形臂 X 线曝光次数、术中出血量等情况(见表 2)。内固定组:麻醉生效后,患者仰卧于牵引床,保护会阴,首先闭合手法复位,将患肢牵引复位固定在外展 20°~30°,内旋 15°~20°位置,然后 C 形臂 X 线透视,使骨折解剖复位,分别做 3 个约 1 cm 切口,直达外侧骨皮质,3 枚导针呈倒三角形或强斜形排

表 1 两组高龄股骨颈骨折患者术前一般临床资料比较

Tab.1 Comparison of preoperative general data of elderly patients with femoral neck fractures between two groups

组别	例数	性别(例)		年龄(x±s,岁)	骨折侧别(例)		Garden 分型(例)		ASA 分级(例)	
		男	女		左	右	I-II	III-IV	I-II	III-IV
关节置换组	89	28	61	84.10±3.10	53	36	19	70	16	73
内固定组	55	20	35	86.80±2.88	31	24	23	32	7	48
检验值	-	χ ² =0.684		t=5.311	χ ² =0.142		χ ² =2.237	χ ² =6.894	χ ² =0.698	
P 值	-	0.408		<0.05	0.706		0.135	0.009	0.403	

列固定,选择长度合适的空心加压螺纹钉,沿导针方向依次将其拧入股骨颈内,螺纹钉尖端位于股骨头软骨面下 0.5~1 cm,钉的前端螺纹部分必须越过骨折线,从而增加骨折的稳定性以及达到加压的目的。关节置换组:采用侧卧位,患侧在上,采用改良前外侧切口入路,切开皮肤、皮下组织、深筋膜后逐层分离臀部肌肉,显露髋关节囊,T形切开关节囊,进行截骨,修整,选择合适假体植入,逐层缝合,术后关节腔放置负压引流管。

术后处置:所有患者术后第 2 天行髋关节屈伸练习及下肢肌力锻炼,可坐卧适当功能锻炼;关节置换组术后 48 h 拔出引流管,术后 3~5 d 扶助步器适当下地,7~10 d 可出院。内固定组术后 6~8 周根据复查 X 线片情况可扶拐患肢免负重行走,8 周后患肢部分负重,12 周完全负重。

1.4 观察项目与方法

观察两组患者围手术期死亡人数,早期并发症:感染、压疮、静脉血栓、关节脱位及其他并发症(如贫血、低蛋白血症等)。患者住院期间相关临床资料通过电子病历查询系统所得,其中 C 形臂 X 线平均曝光次数指术中通过 C 形臂 X 线机定位而曝光的次数与人数比值。术后 1、6、12 个月对患者进行电话或门诊复诊随访。随访内容包括:患者是否存活;死亡时间及原因;内固定组股骨颈短缩、坏死、骨不连及患侧髋 Harris 功能评分;关节置换组关节脱位、假体周围骨折、二次翻修手术及患髋 Harris 功能评分。

1.5 疗效评定方法

根据 Harris^[7]标准对髋关节进行评分:功能 47 分,疼痛 44 分,畸形 4 分,活动范围 5 分,总分 100 分,以 90~100 分为优,80~89 分为良,70~79 分为中,< 70 分为差。

1.6 统计学处理

采用 SPSS 19.0 统计学软件对相应数据进行分析研究。患者年龄、受伤至手术时间、手术时间、术中出血量、C 形臂 X 线平均曝光次数及术后 Harris 评分符合正态分布的计量资料,用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 *t* 检验;男女构成比、骨折侧别、骨折类型、术前各种合并症、麻醉方式、骨质疏松比例、围手术期死亡率、术后 1 年死亡率及各种术后并发症等计数资料采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

两组患者术中相关临床资料见表 3, 并发症发生情况见表 4, 术后患者死亡原因情况见表 5。两组患者男女构成比例、骨折侧别、骨质疏松比例程度、术前 ASA 评级、术后转 ICU 人数、围手术期死亡人数、术后 1 年死亡率及早期并发症等比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。内固定组年龄相对较高,术前合并神经系统疾病患者数较多($P < 0.05$);关节置换组术前骨折移位程度高于内固定组($P = 0.009 < 0.05$);在麻醉方式选择上除椎管内麻醉外髋关节置换更侧重于全麻($P = 0.004 < 0.05$),内固定组更倾向于神经阻滞麻醉($P = 0.000 < 0.05$);内固定组在手术时间、住院时间、术中出血量、围手术期输血人次上明显优于关节置换组($P < 0.05$)。关节置换组部分患者需术中透视曝光,内固定组均需多次术中透视曝光。内固定组在远期并发症上高于关节置换组($P < 0.05$)。关节置换组术后 Harris 评分高于内固定组($P < 0.05$)。见表 6。典型病例见图 1-2。

3 讨论

随着全球社会老龄化程度的日益加重,老年髋部骨折患者逐渐增多,如何更好的治疗老年髋部骨

表 2 两组高龄股骨颈骨折患者术前合并症比较[例(%)]

Tab.2 Comparison of preoperative complications of elderly patients with femoral neck fractures between two groups [case(%)]

组别	例数	术前合并症								
		心血管	神经	呼吸	糖尿病	泌尿	贫血	消化	低蛋白	血栓性
关节置换组	89	65(73.0)	28(31.5)	26(29.2)	26(29.2)	11(12.4)	27(30.3)	15(16.9)	26(29.2)	5(5.6)
内固定组	55	43(78.2)	29(52.7)	15(27.3)	26(29.2)	10(18.2)	15(27.3)	11(20.0)	16(29.1)	6(11.1)
χ^2 值	-	0.480	6.429	0.063	0.047	0.925	0.155	0.227	0.000	1.428
<i>P</i> 值	-	0.488	0.011	0.802	0.829	0.336	0.694	0.633	0.987	0.232
组别	例数	术前合并症种类								
		无	1 种	2 种	3 种	4 种及以上				
关节置换组	89	0	13(14.6)	27(30.3)	30(33.7)	19(20.1)				
内固定组	55	0	9(16.4)	17(30.9)	19(34.5)	10(18.2)				
χ^2 值	-	-	0.081	0.005	0.011	0.212				
<i>P</i> 值	-	-	0.776	0.942	0.918	0.645				

表 3 两组高龄股骨颈骨折患者术中相关资料比较

Tab.3 Comparison of the relative data in operation of elderly patients with femoral neck fractures between two groups

组别	例数	受伤至手术时间($\bar{x}\pm s, d$)	住院时间($\bar{x}\pm s, d$)	麻醉方式[例(%)]		
				全麻	椎管内	神经阻滞
关节置换组	89	6.07±4.14	15.36±5.11	35(39.3)	51(57.3)	3(3.4)
内固定组	55	6.56±5.11	10.58±5.10	9(16.4)	34(61.8)	10(21.8)
检验值	-	$t=0.667$	$t=-4.214$	$\chi^2=8.447$	$\chi^2=0.286$	$\chi^2=12.397$
P 值	-	0.506	<0.05	0.004	0.592	<0.05

组别	例数	手术时间($\bar{x}\pm s, min$)	术中出血量($\bar{x}\pm s, ml$)	围手术期输血人次(例)	X 线透视($\bar{x}\pm s, 次$)	术后转 ICU(例)
关节置换组	89	89.58±15.86	250.22±139.45	58(65.2%)	1	6(6.7%)
内固定组	55	66.36±10.64	28.82±34.28	7(12.7%)	35.80±5.26	3(5.5%)
检验值	-	$t=-9.596$	$t=-11.547$	$\chi^2=8.447$	$t=50.788$	$\chi^2=0.096$
P 值	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.757

表 4 两组高龄股骨颈骨折患者术后并发症比较

Tab.4 Comparison of postoperative complications between hip replacement group and fixation group

组别	例数	死亡[例(%)]			感染(例)			早期并发症[例(%)]			
		围手术期	1 年内	总计	肺部感染	非肺部感染	总计	压疮	静脉血栓	其他(贫血、低蛋白血症等)	总计
关节置换组	89	5	12	17(19.1)	5	3	8	1	1	15	25(28.1)
内固定组	55	2	6	8(14.5)	5	2	7	1	1	5	14(25.5)
χ^2 值	-	0.534	0.451	0.698	0.426	0.933	0.476	0.114	0.344	0.978	0.730
P 值	-	0.594	0.653	0.487	0.317	0.635	0.328	0.434	0.732	0.329	0.847

组别	例数	远期并发症[例(%)]					总计	二次翻修	股骨颈短缩愈合 [例(%)]
		关节脱位	股骨头坏死	骨不连	假体周围骨折				
关节置换组	89	1	0	0	3	4(4.5)	3	0	
内固定组	55	0	7(12.7)	5(9.1)	0	12(21.8)	5	23(48.9)	
χ^2 值	-	-	-	-	-	9.751	1.899	-	
P 值	-	-	-	-	-	0.002	0.168	-	

表 5 两组高龄股骨颈骨折患者术后死亡原因比较(例)

Tab.5 Comparison of postoperative death of elderly patients with femoral neck fractures between two groups(case)

组别	例数	肺部感染	心脑血管事件	肺栓塞	消化道出血	多器官衰竭	总计
关节置换组	89	6	5	2	1	1	15
内固定组	55	4	3	1	0	0	8
χ^2 值	-	0.903	0.967	0.861	0.430	0.430	0.713
P 值	-	0.576	0.638	0.675	0.618	0.618	0.452

折是临床医师面临的一大难题。老年髋部骨折(包括股骨颈骨折和转子间骨折)保守治疗容易导致压疮、坠积性肺炎、深静脉血栓等并发症,其发生率及致死率很高,目前通过积极手术早期解除疼痛,稳定骨折,恢复功能已经成为共识。经过几十年的发展,老年髋部骨折的手术已经比较成熟,转子间骨折由于其良好血液供应,采用内固定治疗常常作为首选^[8]。而股骨颈骨折由于股骨头血液循环的解剖特点,内固定治疗容易造成骨不连、股骨头缺血性坏死等并

发症,因此目前对于股骨颈骨折的手术方式的选择仍无明确定论。高龄患者常存在骨质疏松,股骨颈骨折后愈合能力明显下降,骨折后更容易导致骨不连和股骨头无菌性坏死。

3.1 股骨颈骨折手术方法选择

目前股骨颈骨折手术方法包括内固定和人工髋关节置换。闭合复位空心钉内固定是一种微创手术,手术操作相对简便,时间短,手术创伤小。通过 3 枚空心螺钉的抗压、抗张力及抗旋转作用,使骨折端获

表 6 两组高龄股骨颈骨折患者术后 Harris 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

Tab.6 Comparison of Harris score of elderly patients with femoral neck fractures between two groups ($\bar{x} \pm s$, score)

组别	例数	术后 1 个月				
		疼痛	功能	畸形	活动范围	总分
关节置换组	89	29.38±3.54	31.86±2.75	3.04±0.58	2.98±0.56	63.48±3.98
内固定组	55	27.23±3.40	27.23±3.40	3.43±0.81	2.45±0.50	59.54±4.35
t 值	-	-3.616	-10.74	3.117	-5.789	-5.442
P 值	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

组别	例数	术后 6 个月				
		疼痛	功能	畸形	活动范围	总分
关节置换组	89	31.06±4.42	33.61±4.42	3.49±0.66	3.63±0.68	75.40±3.60
内固定组	55	30.00±3.52	30.93±2.44	3.14±0.49	3.47±0.50	72.41±2.93
t 值	-	-1.584	-4.701	-637	-1.579	-5.439
P 值	-	0.116	<0.05	<0.05	0.117	<0.05

组别	例数	术后 1 年				
		疼痛	功能	畸形	活动范围	总分
关节置换组	89	39.06±2.28	41.88±2.89	3.87±0.34	4.64±0.48	82.81±3.89
内固定组	55	38.00±2.83	38.21±4.08	3.69±0.47	3.78±0.71	80.56±3.42
t 值	-	-2.338	-5.813	-2.398	-7.892	-3.631
P 值	-	0.021	<0.05	0.019	<0.05	<0.05

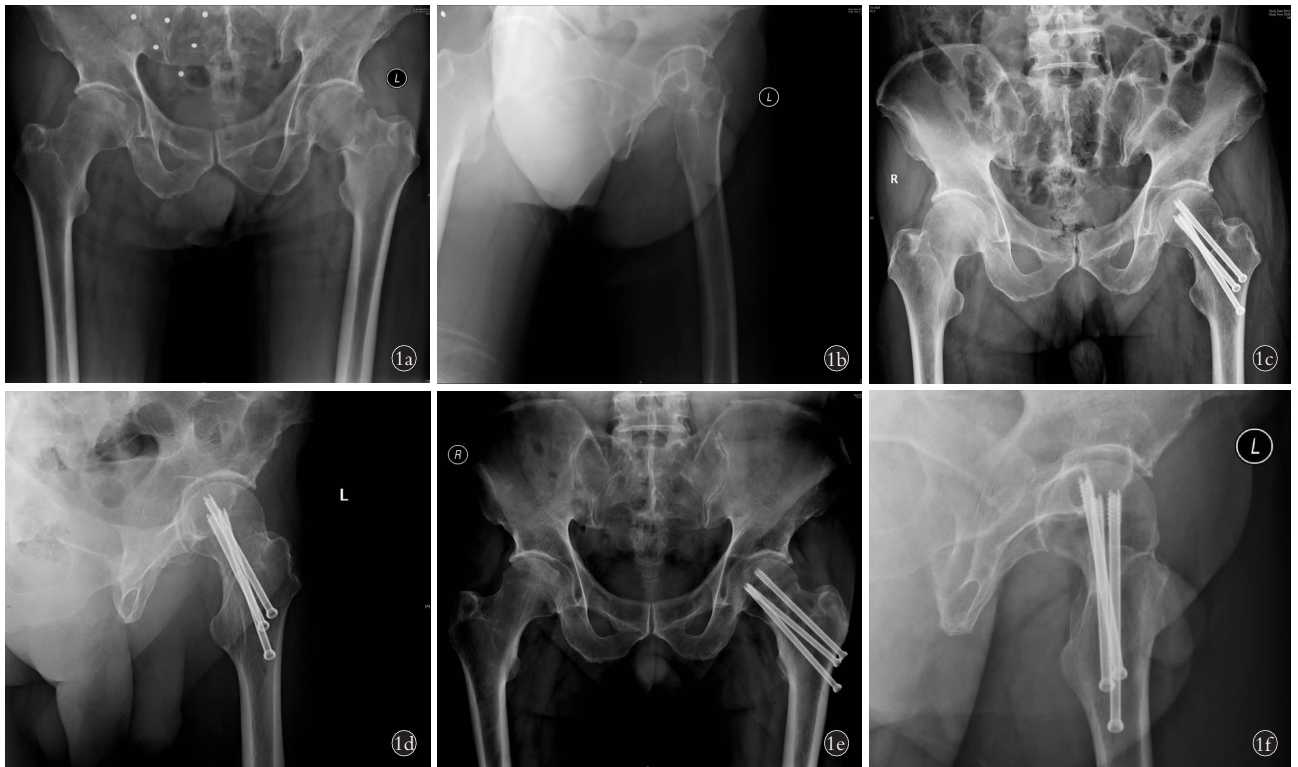


图 1 患者,男,83 岁,左侧股骨颈骨折 1a,1b. 术前正侧位 X 线片显示左侧股骨颈骨折,Garden III 型 1c,1d. 空心钉内固定术后 5 d 正侧位 X 线片显示股骨颈解剖复位 1e,1f. 术后 8 个月正侧位 X 线片显示股骨颈骨折完全愈合,空心钉略有退钉

Fig.1 A 83-year-old male patient with left femoral neck fractures 1a,1b. Preoperative AP and lateral X-rays showed left femoral neck fracture of Garden III 1c,1d. At 5 days after cannulated screw fixation, AP and lateral X-rays showed anatomical reduction of the femoral neck 1e,1f. At 8 months after the operation, AP and lateral X-rays showed the femoral neck fracture healed completely, and the cannulated screw was slightly retreated

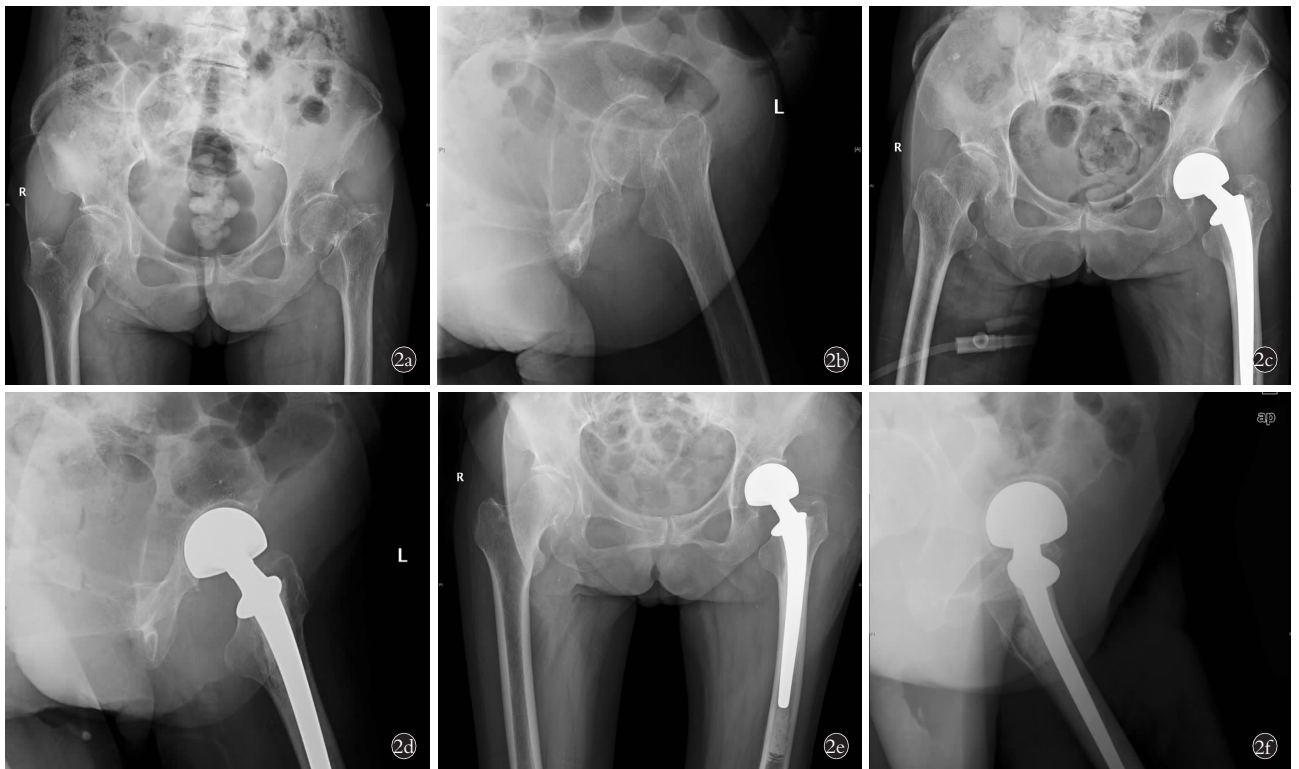


图 2 患者,女,82 岁,左侧股骨颈骨折 2a,2b. 正侧位 X 线片显示左侧股骨颈骨折 Garden IV 型 2c,2d. 人工髋关节置换术后 1 周正侧位 X 线片显示假体位置良好,骨水泥填充满意 2e,2f. 关节置换术后 1 年正侧位 X 线片显示假体位置良好,未见松动

Fig.2 A 82-year-old female patient with left femoral neck fractures 2a,2b. AP and lateral X-rays showed left femoral neck fracture of Garden IV 2c,2d. At 1 week after hip replacement, AP and lateral X-rays showed the position of the hip prosthesis was good and the bone cement was filled satisfactorily 2e,2f. At 1 year after hip replacement, AP and lateral X-rays showed the position of the hip prosthesis was good, no loosening

得良好的加压力及抗扭转的稳定性,有利于股骨头血供的改善与重建,有利于骨折的愈合,可作为内固定优先选择的方法之一^[9]。闭合精准复位股骨颈骨折是内固定手术成功的关键,有助于降低术后骨折不愈合和股骨头缺血坏死等并发症的发生率^[10]。最常见股骨颈置钉技术是呈倒三角形,对骨折断端能起到良好的稳定作用,使骨折断端上下及前后获得均衡加压,避免股骨头倾斜和髓内翻成角,且稳定性好,固定稳妥牢靠,有利于骨折愈合。Yang 等^[11]报道空心钉倒三角构型治疗股骨颈骨折愈合率为 97%。Filipov^[12]报道采用“F”形技术股骨颈骨折愈合率达到 98.86%。Zlowodzki 等^[13]报道空心钉治疗股骨颈短缩发生率为 31%。刘智等^[14]研究报道股骨颈短缩发生率为 41.8%。本文中股骨颈骨折愈合率为 83.0%,股骨颈短缩发生率 48.9%。分析原因考虑与本研究均为高龄患者,绝大部分存在骨质疏松,尽管内固定组术前选择患者多是无移位骨折,但是有些患者基础条件差,无法耐受关节置换的移位性股骨颈骨折亦采用空心钉内固定。

3.2 人工髋关节置换术的优势

应用人工髋关节置换术治疗股骨颈骨折可以缩

短卧床时间,术后早期功能锻炼,早期恢复患肢功能;与闭合复位内固定术相比人工髋关节置换术可以减少翻修率,降低并发症的发生率,且不会增加死亡率;但是关节置换增加了手术时间、术中出血量以及感染风险^[15]。Brandt 等^[16]报道手术时间与骨科手术切口感染密切相关,手术时间越长术后感染率越高。王涛等^[18]在老年髋部围手术感染危险因素研究中发现随着出血量增加,感染率明显上升。报道显示^[18]肺部感染是髋部骨折的最常见并发症。本研究与其结论相同,肺部感染占术后感染 50%以上。关节置换组在手术时间及术中出血量上明显高于内固定组($P<0.05$)。但是两组术后感染率并未发现明显差异。原因考虑与本研究两组患者切口感染率发生率低,且行关节置换患者一般抗生素使用时间相对较长有关。本研究中内固定组在围手术期出血量、围手术期输血人次明显优高于关节置换组($P<0.05$)。关节置换组中 58 人次输血,占总人数 65.2%。高福强等^[19]指出年龄、术前血红蛋白水平及术中出血量是股骨颈骨折髋关节置换后输异体血的影响因素。Walsh 等^[20]通过全髋关节置换研究发现,年龄>75 岁的患者输血率明显增加。本研究中两组术前血红蛋

白水平差异无统计学意义, 尽管髌关节置换组在年龄上优于内固定组, 但由于术中出血量增多等原因, 关节置换组输血率明显增加。内固定组患者股骨颈骨折需要良好复位, 因此术中 C 形臂 X 线平均曝光次数明显多于关节置换组, 使患者及手术医生遭受更多的辐射。

3.3 麻醉方式的选择

在麻醉方式选择上除全麻和椎管内麻醉外, 内固定组有 10 例采用神经阻滞麻醉, 两组差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。分析内固定组患者年龄更高, 术前合并症尤其患神经疾病人数较多, 增加了围手术期风险。全身麻醉可明显增加髌部骨折术后并发症和死亡率; 而神经阻滞麻醉可减少麻醉对患者的影响, 提高手术安全, 减少术后并发症发生。Voskuil 等^[21]回顾分析 82 951 例 60 岁以上股骨颈患者, 约 78% 患者伴有内外科疾病; Gijzen 等^[22]统计年龄 ≥ 65 岁人群中, 有 60%~80% 患者至少合并一种疾病。本研究中所有患者至少存在 1 种内外科合并症。因此全面的术前评估, 合适的麻醉方式尤为重要。

3.4 并发症的发生情况

本研究中内固定组早期并发症发生率 25.5%, 远期并发症 21.8%, 5 例出现骨不连, 7 例出现股骨头缺血坏死, 需要二次手术 5 例。关节置换组早期并发症发生率 28.1%, 远期并发症 4.5%, 其中 3 例行二次手术。在早期并发症中关节置换组与内固定治疗组并无明显差异。内固定组围手术期死亡率 3.6%, 术后 1 年死亡率 10.9%; 关节置换组手术期死亡率 5.6%, 术后 1 年死亡率 13.5%, 二者差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。Sikand 等^[23]研究发现老年股骨颈骨折人工髌关节置换较内固定死亡率高。本研究中二者死亡率之间无明显差异, 可能是尽管关节置换组手术创伤大, 但该组相对于内固定组患者年龄偏小, 身体状况略好。Yang 等^[11]报道股骨颈术后骨不连发生率 10%~30%。Min 等^[24]报道股骨颈骨折术后股骨头缺血坏死发生率 25.3%。据研究报道显示股骨头缺血坏死及骨不连与骨折原始移位程度、术中复位质量密切相关^[24-25]。本研究中股骨颈术后骨不连发生率 10.6%, 股骨头缺血坏死 14.8%。与报道相比略低, 可能是本组患者均为低能量损伤, 原始骨折移位程度较低以及术中骨折复位质量佳有关。

关节置换组术后功能优于内固定组 ($P < 0.05$)。术后 1 个月时关节置换组患者可扶拐或不扶拐完全负重行走, 而内固定组不能负重行走, 因此两组功能差异明显。随着时间推移, 两组髌关节 Harris 评分逐渐升高, 关节置换仍然优于空心钉内固定, 但是多数内固定组患者仍能得到一个满意的效果。本研究关

节置换组中 84 例 (84/89) 采用人工半髌关节置换, 5 例采用全髌关节置换。笔者原则是: 对于身体条件相对较好、活动能力较强的患者建议行全髌关节置换, 这类患者在高龄患者中相对较少; 而对于身体条件相对较差、活动能力较差患者行人工股骨头置换, 可以缩短手术时间, 减少手术创伤及术中出血。

对于老年髌部骨折患者采取骨科与老年科共管模式, 优化了治疗流程, 提高治疗效率^[26]。对于移位性股骨颈骨折, 通过全面术前评估, 若身体条件允许, 首选行人工髌关节置换术, 尽量缩短制动和卧床时间。对于非移位性股骨颈骨折或移位骨折患者术前内病症较多, 身体条件确实较差, 不能耐受关节置换的高龄患者采用经皮空心钉内固定治疗也是一种行之有效的办法。尽管部分患者出现股骨颈的短缩及股骨头坏死, 但是多数患者仍能得到一个无痛、功能较好的髌关节, 明显提高生活质量。

由于本文为回顾性研究, 非随机对照研究, 存在患者选择偏倚, 术前遵循 Garden I、II 型空心钉加压螺钉内固定, Garden III、IV 型关节置换的原则 (因身体原因, 不能耐受或家属要求保留股骨颈的患者), 这也符合临床治疗原则。还存在各组病例数量偏少, 随访时间短的不足, 需后续研究进一步完善。

参考文献

- [1] SooHoo NF, Farnig E, Chambers L, et al. Comparison of complication rates between hemiarthroplasty and total hip arthroplasty for intracapsular hip fractures[J]. Orthopedics, 2013, 36(4): 384-389.
- [2] Bhandari M, Devereaux PJ, Tornetta P 3rd, et al. Operative management of displaced femoral neck fractures in elderly patients. An international survey[J]. J Bone Joint Surg Am, 2005, 87(9): 2122-2130.
- [3] Adunsky A, Lichtenstein A, Mizrahi E, et al. Blood transfusion requirements in elderly hip fracture patients[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2003, 36(1): 75-81.
- [4] 柳海平, 王承祥, 李盛华, 等. 老年股骨颈骨折的治疗方法选择[J]. 中国骨伤, 2009, 22(2): 92-93.
LIU HP, WANG CX, LI SH, et al. Selection of treatment for elderly femoral neck fracture[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2009, 22(2): 92-93. Chinese with abstract in English.
- [5] Garden RS. Stability and union in subcapital fractures of the femur[J]. J Bone Joint Surg Br, 1964, 46: 630-647.
- [6] Wolters U, Wolf T, Stützer H, et al. ASA classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome[J]. Br J Anaesth, 1996, 77(2): 217-222.
- [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] 李稳, 蔡贤华, 王庆. 老年转子间骨折内固定治疗的研究进展[J]. 骨科, 2013, 4(2): 110-112.
LI W, CAI XH, WANG Q. Study on the treatment of intertrochanteric fracture fixation in the elderly[J]. Gu Ke, 2013, 4(2): 110-112.

- Chinese.
- [9] Tornetta P 3rd, Ellis T, Swiontkowski M. Femoral neck/shaft fracture[J]. *J Orthop Trauma*, 2003, 17(2): 135-137.
- [10] 张学全, 樊仕才, 黎惠金, 等. 带旋髂深血管髂骨瓣和股方肌骨瓣移植治疗青壮年 Garden III-IV 型股骨颈骨折的比较[J]. *中国骨伤*, 2015, 28(9): 802-807.
ZHANG XQ, FAN SC, LI HJ, et al. Comparison of transplantation of iliac bone flap or femoral musculocutaneous flap pedicled with iliac crest in treatment of young patients with Garden III - IV femoral neck fracture[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2015, 28(9): 802-807. Chinese with abstract in English.
- [11] Yang JJ, Lin LC, Chao KH, et al. Risk factors for nonunion in patients with intracapsular femoral neck fractures treated with three cannulated screws placed in either a triangle or an inverted triangle configuration[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2013, 95(1): 61-69.
- [12] Filipov O. Biplane double-supported screw fixation (F-technique): a method of screw fixation at osteoporotic fractures of the femoral neck[J]. *Eur J Orthop Surg Traumatol*, 2011, 21(7): 539-543.
- [13] Zlowodzki M, Ayeni O, Petrisor BA, et al. Femoral neck shortening after fracture fixation with multiple cancellous screws: incidence and effect on function[J]. *J Trauma*, 2008, 64(1): 163-169.
- [14] 刘智, 陈晓斌, 王晓伟, 等. 老年股骨颈骨折内固定术后颈短缩的发生率及影响因素[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2011, 13(9): 801-805.
LIU Z, CHEN XB, WANG XW, et al. The incidence and influencing factors of neck shortening in elderly patients with femoral neck fracture fixation[J]. *Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi*, 2011, 13(9): 801-805. Chinese.
- [15] Bhandari M, Devereaux PJ, Swiontkowski MF, et al. Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2003, 85(9): 1673-1681.
- [16] Brandt C, Hott U, Sohr D, et al. Operating room ventilation with laminar airflow shows no protective effect on the surgical site infection rate in orthopedic and abdominal surgery[J]. *Ann Surg*, 2008, 248(5): 695-700.
- [17] 王涛, 朱养均, 张堃. 老年髋部骨折围手术期感染危险因素相关性研究[J]. *中国骨科临床与基础研究杂志*, 2016, 8(1): 10-14.
WANG T, ZHU YJ, ZHANG K. Correlative study of risk factors of perioperative infection in elderly patients with hip fracture [J]. *Zhongguo Gu Ke Lin Chuang Yu Ji Chu Yan Jiu Za Zhi*, 2016, 8(1): 10-14. Chinese.
- [18] Chatterton BD, Moores TS, Ahmad S, et al. Cause of death and factors associated with early in-hospital mortality after hip fracture [J]. *Bone Joint J*, 2015, 97B(2): 246-251.
- [19] 高福强, 李子剑, 张克, 等. 股骨颈骨折全髋关节置换后异体血输注的影响[J]. *中国组织工程研究与临床康复*, 2011, 15(17): 3062-3066.
GAO FQ, LI ZJ, ZHANG K, et al. Effects of allogeneic blood infusion after total hip arthroplasty of femoral neck fracture [J]. *Zhongguo Zu Zhi Gong Cheng Yan Jiu Yu Lin Chuang Kang Fu*, 2011, 15(17): 3062-3066. Chinese.
- [20] Walsh M, Preston C, Bong M, et al. Relative risk factors for requirement of blood transfusion after total hip arthroplasty [J]. *J Arthroplasty*, 2007, 22(8): 1162-1167.
- [21] Voskuijl T, Neuhaus V, Kinaci A, et al. In-hospital outcomes after hemiarthroplasty versus total hip arthroplasty for isolated femoral neck fractures [J]. *Arch Bone Jt Surg*, 2014, 2(3): 151-156.
- [22] Gijsen R, Hoeymans N, Schellevis FG, et al. Causes and consequences of comorbidity: a review [J]. *J Clin Epidemiol*, 2001, 54(7): 661-674.
- [23] Sikand M, Wenn R, Moran CG. Mortality following surgery for undisplaced intracapsular hip fractures [J]. *Injury*, 2004, 35(10): 1015-1019.
- [24] Min BW, Kim SJ. Avascular necrosis of the femoral head after osteosynthesis of femoral neck fracture [J]. *Orthopedics*, 2011, 34(5): 349.
- [25] 俞银贤, 马金忠, 朱力波, 等. 55 岁以下成年移位股骨颈骨折内固定术后失败的研究分析 [J]. *中国骨伤*, 2012, 25(7): 542-545.
YU YX, MA JZ, ZHU LB, et al. Failure of internal fixation on displaced femoral neck fractures in adults under fifty five years old [J]. *Zhong guo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2012, 25(7): 542-545. Chinese with abstract in English.
- [26] 杨明辉, 吴新宝, 龚晓峰, 等. 骨科与老年科共管模式治疗老年髋部骨折及与英国的比较 [J]. *中国骨与关节杂志*, 2017, 6(3): 169-173.
YANG MH, WU XB, GONG XF, et al. Orthopedic and geriatric condom models for elderly patients with hip fractures and comparison with UK [J]. *Zhongguo Gu Yu Guan Jie Za Zhi*, 2017, 6(3): 169-173. Chinese.

(收稿日期: 2017-11-20 本文编辑: 王玉蔓)