

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.24.019

## 老年股骨颈骨折全髋关节置换术时机选择与临床疗效及预后分析

张启锋,张鹏程,杨 将,潘旭东  
(通州中医院骨科,江苏南通 226300)

**[摘要]** 目的 探讨老年股骨颈骨折患者全髋关节置换术不同手术时机对术后髋关节功能及并发症的影响。方法 回顾性分析在该院行股骨颈骨折全髋关节置换手术患者 115 例,按不同手术时间分为 A 组(手术时间为骨折后 1 d 内)、B 组(手术时间为骨折后 1~2 d 内)和 C 组(手术时间为骨折后 2~3 d 内),3 组行全髋关节置换手术治疗;观察术前及术后 3 组髋关节 Harris 评分情况;比较 3 组患者手术时间、术中出血量、住院时间和术后并发症用以比较 3 组疗效。结果 术后 A 组优良率为 91.11%,B 组为 85.00%,C 组为 71.43%,A 组明显高于 C 组( $P<0.05$ );A 组术后 Harris 功能评分均明显高于同时点 C 组( $P<0.01$ ),术后 6 和 9 个月 Harris 评分均显著高于同时点 B 组( $P<0.01$ );B 组术后 3、6 和 9 个月 Harris 功能评分均显著高于同时点 C 组( $P<0.01$ );3 组在手术时间、术中出血量和住院时间方面比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );A 组并发症发生率明显低于 C 组( $P<0.05$ );术后,A 组患者血清抗酒石酸酸性磷酸酶 5b(TRAP5b)和 Dickkopf-1(DKK-1)水平与 B 组比较差异不明显,但显著低于 C 组患者( $P<0.05$ )。结论 行全髋关节置换治疗老年股骨颈骨折,时间越早,效果越好。

**[关键词]** 股骨颈骨折;不同时机;关节成形术,置换,髋;老年人

**[中图分类号]** R683.42

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2016)24-3369-04

## The analysis of timing choice and efficacy of replacement of total hip of femoral neck fracture of elderly and its prognosis

Zhang Qi feng, Zhang Pengcheng, Yang Jiang, Pan Xudong

(Department of Orthopaedics, Traditional Chinese Medicine Hospital of Tongzhou, Nantong, Jiangsu 226300, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate different operation timing choice of replacement of total hip on hip joint function of femoral neck fracture of elderly and the influence on complication. **Methods** One hundred-fifteen femoral neck fracture of elderly patients with replacement of total hip collected in our hospital were randomly divided into A group(within 1 d after fracture), B group (within 1-2 d after fracture), and C group(within 2-3 d after fracture) according to different time. All groups were treated with replacement of total hip. Harris score and operation time, amount of bleeding during operation, length of stay, and complications were compared among all groups. Efficacy of three groups was compared. **Results** After operation, excellent rate of A group was 91.11%, which was evidently higher than that of C group( $P<0.05$ ), and that of B group was 85.00%. After operation, Harris score of A group was obviously higher than that of C group at the same time( $P<0.01$ ), and 6 and 9 months after operation Harris score A group was evidently higher than that of B group( $P<0.01$ ). 3, 6, and 9 months after operation Harris score of B group was remarkably higher than that of C group( $P<0.01$ ). Amount of bleeding during operation, length of stay, and operation time in three groups were not statistically significant( $P>0.05$ ). Incidence rate of complication in A group was obviously lower than that in C group( $P<0.05$ ). After operation, serum levels of TRAP5b and DKK-1 of A group were not lower than B group, but were obviously lower than C group( $P<0.05$ ). **Conclusion** Timing is earlier and the effect is better during replacement of total hip in treating femoral neck fracture of elderly.

**[Key words]** femoral neck fractures; different timing; arthroplasty, replacement, hip; elderly

股骨颈骨折为临床常见骨折疾病,其发病率正逐年增高<sup>[1]</sup>。股骨颈骨折的治疗存在股骨头缺血坏死、骨折难愈合等并发症,严重影响了老年患者的生活质量,是目前临床亟待解决的医学难题<sup>[2]</sup>。近年来,临床治疗老年股骨颈骨折患者采用全髋关节置换术显示效果良好<sup>[3]</sup>。然而,关于手术时间成了目前争议的焦点。有学者认为,股骨颈骨折后早期手术可更好地改善局部供血,减少骨折对周围组织的损害<sup>[4]</sup>。本研究采用不同手术时机对老年股骨颈骨折患者进行全髋关节置换术,观察其对髋关节功能恢复及术后并发症的影响,为临床治疗提供有益借鉴,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2010 年 6 月至 2014 年 7 月在本医院进行

股骨颈骨折手术患者 115 例,所有病例均行常规 X 线检查和 CT 或 MRI 等影像学检查后确诊,均为一侧股骨颈骨折。纳入标准:(1)符合《实用骨科学》<sup>[5]</sup>中关于老年股骨颈骨折诊断标准者;(2)年龄大于或等于 60 岁;(3)无手术禁忌证者;(4)Garden 分型 II~IV 型者;(5)患者家属或本人签署知情同意书。排除标准:(1)伴有心功能不全者;(2)伴有肝、肾、造血系统等其他系统严重疾病及有精神疾病史者;(3)依从性差者。所有患者根据手术时间不同分为 3 组,A 组(手术时间为骨折后 1 d 内)、B 组(手术时间为骨折后 1~2 d 内)和 C 组(手术时间为骨折后 2~3 d 内),3 组患者一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性,见表 1。

1.2 方法

表 1 3 组患者一般资料比较

项目	A 组(n=45)	B 组(n=40)	C 组(n=35)
年龄( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	67.28 $\pm$ 7.55	66.50 $\pm$ 7.24	66.89 $\pm$ 7.34
性别(n)			
男	22	20	19
女	23	20	16
位置(n)			
左侧	19	16	17
右侧	26	24	18
Garden 分型(n)			
II	9	7	7
III	33	29	25
IV	3	4	3
骨折原因(n)			
跌倒损伤	21	19	17
交通损伤	17	16	14
高处坠落	5	4	3
其他	2	1	1
合并症(n)			
糖尿病	8	6	5
高血压	15	11	9
肝功能异常	6	5	3
高血脂	7	5	4

### 1.2.1 治疗方法

**1.2.1.1 术前准备** 对 3 组患者进行全身检查:重要脏器功能和手术耐受评估,监测心率、血糖、血压并积极对症治疗使其控制至安全范围以内,同时采用抗生素治疗预防感染。延期手术患者要对症采取积极的药物治疗,防止内科临床疾病发展。

**1.2.1.2 手术方法** 所有患者行全髋关节置换术,取健侧卧位,行持续硬膜外麻醉,利用改良 Hardinge 切口入路,逐层暴露髋关节后,切开关节囊,截除股骨残颈,切断髋臼圆韧带,取出股骨头,对关节囊进行处理,外展 45°、前倾 15°进行磨臼,固定臼杯、置入臼衬假体;扩锉股骨髓腔,击入假体柄,装入球头,复位关节;冲洗关节腔,缝合关节囊及切口,留置负压引流。

**1.2.1.3 术后处理** 术后常规留置负压引流 24~48 h,保持髋关节处于外展中立位;复查血常规及生化检查,维持水电解质平衡;术后 24 h 行股四头肌舒缩训练,术后 3 d 行关节功能训练,7 d 后在搀扶辅助下练习站立;期间采取抗生素静脉滴注预防感染 1 周。

**1.2.2 观察指标** (1)髋关节功能评价 采用髋关节 Harris 功能表进行评分<sup>[7]</sup>,内容包括:功能、疼痛、畸形,以及关节活动度 4 个方面,总分为 100 分,得分越高,提示功能恢复越好;分别于术前及术后 1、3、6、9 个月进行评价。(2)记录 3 组患者手术时间、术中出血量、住院时间。(3)观察 3 组患者并发症包括感染、脱位、髋关节疼痛、假移植体松动、异位骨化、深静脉血栓,并计算总发生率;(4)检测两组血清酸性磷酸酶 5b

(TRAP5b)和 DKK-1 水平 所有患者于治疗前 1 d 和术后 1 d 晨时空腹抽取静脉血约 3 mL,血液室温静置 20 min 后,3 000 r/min 室温离心 15 min,取血清保存于一 20 °C 待测;测试方法均采用 ELISA,抗酒石 TRAP5b 试剂盒(上海广锐生物科技有限公司,货号 GRR13-268);DKK-1 试剂盒(上海齐一生物科技有限公司,货号 KE1221)。

**1.2.3 疗效评价** 参照髋关节 Harris 评分表。主要包括功能、疼痛、畸形及关节活动度 4 个方面内容,总分为 100 分。优: $\geq 90$ 分;良:80~<90分;可:70~<80分;差:<70分。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS17.0 统计处理软件分析,计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示,采用配对  $t$  检验进行组内比较,采用独立样本  $t$  检验进行组间比较,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

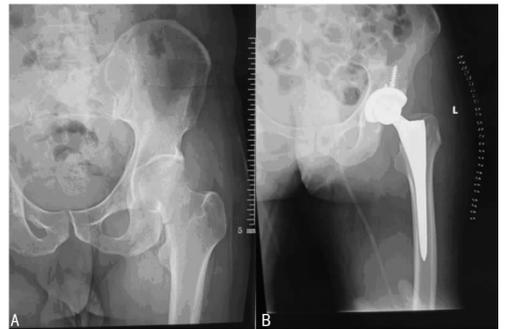
## 2 结 果

**2.1 3 组临床疗效比较** A 组优良率为 91.11%,B 组为 85.00%,C 组为 71.43%;经统计分析,A 组与 B 组、B 组与 C 组之间比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );但 A 组明显高于 C 组,差异有统计学意义( $\chi^2 = 4.007, P < 0.05$ ),见表 2。典型病例,女,年龄 54 岁,髋关节置换手术见图 1。

表 2 3 组术后临床疗效比较

组别	n	优(n)	良(n)	可(n)	差(n)	优良率(%)
A 组	45	35	6	3	1	91.11 <sup>a</sup>
B 组	40	29	5	4	2	85.00
C 组	35	22	3	6	4	71.43

<sup>a</sup>: $P < 0.05$ ,与 C 组比较。



A:术前;B:术后。

图 1 髋关节置换前后 X 线片比较

**2.2 3 组各时点髋关节 Harris 评分比较** 3 组患者手术治疗后各时点髋关节 Harris 功能评分均明显高于术前( $P < 0.01$ );A 组患者术后髋关节 Harris 功能评分均明显高于同时点 C 组( $P < 0.01$ ),而在术后 6、9 个月髋关节 Harris 评分均显著高于同时点 B 组( $P < 0.01$ );B 组患者术后 3、6、9 个月髋关节 Harris 功能评分均显著高于同时点 C 组( $P < 0.01$ ),见表 3。

**2.3 3 组患者记录指标比较** 3 组患者在手术时间、术中出血量和住院时间方面比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 4。

**2.4 3 组患者并发症比较** 3 组患者术后均有并发症发生比较,A 组与 B 组、B 组与 C 组间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ );但 A 组的并发症发生率明显低于 C 组,差异有统计学意义( $\chi^2 = 6.231, P < 0.05$ ),见表 5。

表 3 3 组患者各时点髋关节 Harris 评分比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

组别	n	术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 9 个月
A 组	45	15.70±2.17	32.12±4.65 <sup>ac</sup>	59.77±5.97 <sup>ac</sup>	72.82±6.72 <sup>abc</sup>	85.72±7.90 <sup>abc</sup>
B 组	40	15.51±2.32	30.46±4.58 <sup>a</sup>	57.64±5.67 <sup>ac</sup>	66.73±6.18 <sup>ac</sup>	81.25±7.56 <sup>ac</sup>
C 组	35	15.33±2.26	28.56±4.10 <sup>a</sup>	53.21±5.09 <sup>a</sup>	62.87±6.05 <sup>a</sup>	76.49±6.71 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>: $P<0.01$ ,与 本组 治疗 前 比较;<sup>b</sup>: $P<0.01$ ,与 B 组 同时 点 比较;<sup>c</sup>: $P<0.01$ ,与 C 组 同时 点 比较。

2.5 两组血清 DKK-1 和 TRAP5b 水平比较 3 组患者股骨颈骨折术后血清 TRAP5b 和 DKK-1 水平均显著下降( $P<0.01$ );3 组术后比较,A 组患者血清 TRAP5b 和 DKK-1 水平与 B 组比较差异不明显,而显著低于 C 组患者,比较差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 6。

表 4 3 组患者手术观察指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	手术时间(min)	术中出血量(mL)	住院时间(d)
A 组	45	106.98±15.21	448.40±34.88	18.95±4.67
B 组	40	109.54±15.34	452.97±35.80	19.21±4.34
C 组	35	108.61±14.87	445.25±35.91	19.09±4.50

表 5 3 组患者并发症比较[n(%)]

组别	n	感染	脱位	髋关节疼痛	假体松动	异位骨化	静脉血栓	总发生率
A 组	45	2(4.4)	0(0)	2(4.4)	1(2.2)	0(0)	1(2.2)	6(13.3) <sup>a</sup>
B 组	40	1(2.5)	0(0)	2(5.0)	1(2.5)	1(2.5)	2(5.0)	7(17.5)
C 组	35	2(5.7)	2(5.7)	4(11.4)	2(5.7)	1(2.9)	2(5.7)	13(37.1)

<sup>a</sup>: $P<0.05$ ,与 C 组比较。

表 6 3 组术前术后血清 TRAP5b 和 DKK-1 水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	时间	n	TRAP5b(U/L)	DDK-1(pg/mL)
A 组	术前	45	3.20±1.04	3 898.41±1 244.21
	术后	45	2.27±0.58 <sup>b</sup>	2 257.63±979.52 <sup>ab</sup>
B 组	术前	40	3.09±0.98	3 885.90±1 231.09
	术后	40	2.41±0.55 <sup>a</sup>	2 502.49±917.46 <sup>a</sup>
C 组	术前	35	3.14±1.01	3 862.88±1 217.53
	术后	35	2.59±0.61 <sup>a</sup>	2 703.27±944.72 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>: $P<0.01$ ,与 本组 术前 比较;<sup>b</sup>: $P<0.05$ ,与 C 组 同时 点 比较。

### 3 讨论

对股骨颈骨折的治疗,临床常用的手术方式包括切开复位内固定、半髋置换术和全髋关节置换术等<sup>[6]</sup>。传统的切开复位内固定术操作虽然简单,然而老年患者多伴有骨质疏松,因此容易引起钢板螺钉松脱、骨折不愈合甚至股骨头坏死<sup>[7]</sup>。而半髋置换术虽避免了骨折不愈合、股骨头坏死等后遗症的发生,但该方法将引起金属股骨头与髌臼软骨之间形成活动面,易产生髌臼磨损、关节退行变加速等并发症<sup>[6]</sup>。全髋关节置换术是目前最常用于股骨颈骨折术后的疗法,具有易操作,术中时间较短、愈合快,Harris 效果好等特点<sup>[8]</sup>。因此,本研究 3 组患者均采用全髋关节置换术治疗股骨颈骨折。在影响老年股骨颈骨折预后的因素中,手术时间的选择是其中重要因素之一。

有学者认为,尽早手术和术后功能训练可减少术后并发症和病死率;一些学者则主张术前对患者进行全面评估,尽可能将术后并发症和病死率降到最低,提高手术疗效<sup>[9]</sup>。对手术时机的界定目前通常认为是:从骨折损害发生至开始手术这段时间,急诊手术为骨折后的 24 h 内,早期手术为骨折后的 48 h 内,延迟手术为骨折后的 72 h 内;因此本研究的 3 组患者分别对应上述时间点范围。

本研究资料显示,与延迟手术(骨折后 2~3 d)治疗比较,骨折 24 h 内行全髋关节置换术能显著减少并发症发生率,其临床优良率也明显增多( $P<0.05$ )。表明早期行全髋关节置换术更有利于患者术后关节功能恢复。通过髋关节 Harris 评分发现:骨折 24 h 内行手术治疗,患者的髋关节 Harris 功能评分从术后 1 个月开始均明显高于延迟术患者,且从术后 6 个月和 9 个月其髋关节 Harris 评分也均显著高于骨折 48 h 内行手术治疗患者;同时,骨折 48 h 内进行手术治疗患者,其髋关节 Harris 评分在术后 3、6 和 9 个月均显著高于骨折延迟术患者;3 组术后并发症观察发现,骨折后 1 d 内进行手术的患者并发症的发生率显著少于骨折后 2~3 d 内进行手术治疗的患者的。以上结果均提示,老年股骨颈骨折患者行全髋关节置换术选择时间为 1 d 内最佳,而超过 2 d 进行手术对患者的康复和预后不利。

老年股骨颈骨折易损害髂动脉,造成暂时中断血流甚至导致其断裂<sup>[10]</sup>;因此,在早期不及时手术将导致股骨严重缺血而发生不可逆损害。股骨颈骨折也易损伤旋股内侧动脉及其分支,早期手术约 13%能够恢复血供<sup>[11]</sup>。股骨颈骨折后 24 h 内关节囊内压逐渐升高,而长时间(大于 24 h)持续升高会引起股骨血液灌注障碍,导致缺血性坏死发生,如果囊内压持续 6 h 超过 80 mm Hg,股骨的骨小梁及骨髓将完全坏死<sup>[12]</sup>。此外,关节囊和关节的辅助结构在股骨颈骨折后均受到牵拉挤压,进一步压迫周围血管和组织,引起血液循环障碍<sup>[13]</sup>。然而,把握手术时机需要多方面协调配合,如建立完善成熟的手术适应证体系,术前准备规范化管理等;对于不同患者要建立相对应症处理,如合并糖尿病者,要有效控制血糖,使其呈总体下降趋势,同时持续监测血糖变化;同时,术后对这类患者给予持续降糖治疗,将最高血糖值控制到相应标准以下,这样既可缩短术前准备时间,且对防止术后感染等有重要价值。

近年研究表明,血清 TRAP5b 与 DKK-1 的联合检测是临

床衡量骨折手术治疗后患者预后的重要指标。TRAP5b 是第二代骨吸收标记物,主要由破骨细胞分泌,可降解骨矿物质<sup>[14]</sup>;因此,患者血清 TRAP5b 浓度越高,提示骨折治疗的预后较差。DKK-1 作为富半胱氨酸蛋白家族成员之一,能够抑制骨形成相关的 Wnt 信号通路,抑制或阻断成骨细胞的分化,减少骨的形成;能间接刺激破骨细胞分化、活化,从而加强破骨过程<sup>[15-17]</sup>。本研究结果显示,不同时间进行手术的 3 组患者术后血清 TRAP5b 和 DKK-1 水平均显著下降,提示全髋关节置换术对股骨颈骨折治疗的效果值得肯定;而术后比较发现,1 天之内进行手术患者的血清 TRAP5b 和 DKK-1 水平明显低于 2 d 后进行手术的患者,表明手术时间的重要性,同时也为临床治疗提供了重要的时间点参考。

综上所述,老年股骨颈骨折行全髋关节置换术治疗临床疗效较好,早期进行手术治疗能够减少术后并发症的发生,提高髋关节功能的恢复水平,其整体临床疗效均优于延迟手术治疗,值得临床借鉴。

#### 参考文献

- [1] 郭学峰,王裕民.老年股骨颈骨折的治疗进展[J].中国矫形外科杂志,2014,22(16):1488-1491.
- [2] Ohkura E, Nakano M, Kato Y, et al. A case of small intestine type steroid-naive Crohn disease in which osteomalacia was diagnosed by fractures on the transcervical bone [J]. Nihon Shokakibyō Gakkai Zasshi, 2012, 109 (12): 2082-2087.
- [3] 姚进,赵允仲,从丽,等.全髋关节置换治疗老年股骨颈骨折 52 例疗效观察[J].中国老年学杂志,2012,32(3):637-638.
- [4] Del Rio LM, Winzenrieth R, Cormier C, et al. Is bone microarchitecture status of the lumbar spine assessed by TBS related to femoral neck fracture? A Spanish case-control study[J]. Osteoporos Int, 2013, 24(3):991-998.
- [5] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎,等.实用骨科学[M].3 版.北京:人民军医出版社,2009:689-697.
- [6] 袁东堂,刘刚,于广泽,等.不同手术方法治疗老年股骨颈骨折的临床对比研究[J].重庆医学,2014,43(1):116-117.
- [7] 孙振辉,刘军,曹建刚,等.全膝关节置换术后股骨颈骨折的临床处理[J].中华医学杂志,2011,91(15):1026-1030.
- [8] Yu L, Wang Y, Chen J. Total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures:

meta-analysis of randomized trials[J]. Clin Orthop, 2012, 470(8):2235-2243.

- [9] 沈煜,沈惠良,方秀统.老年股骨颈骨折患者关节置换术后死亡危险因素分析[J].吉林大学学报(医学版),2013,39(3):574-577.
- [10] Hirota R, Emori M, Ito T, et al. Pseudoaneurysm of the superficial femoral artery after retrograde intramedullary nailing for a supracondylar femoral fracture[J]. Ann R Coll Surg Engl, 2014, 96(7):1-3.
- [11] Gautier E, Ganz K, Krügel N, et al. Anatomy of the medial femoral circumflex artery and its surgical implications [J]. J Bone Joint Surg(Br), 2000, 82(5):679-683.
- [12] Heetveld MJ, Raaymakers EL, Luitse JS, et al. Rating of internal fixation and clinical outcome in displaced femoral neck fractures: a prospective multicenter study[J]. Clin Orthop Relat Res, 2007, 454(1):207-213.
- [13] 田维,崔壮,阚世廉.不同时间和复位方法空心钉内固定治疗移位股骨颈骨折术后骨折愈合的比较[J].中国修复重建外科杂志,2009,23(4):440-443.
- [14] Aschenberg S, Finzel S, Schmidt S, et al. Catabolic and anabolic periarticular bone changes in patients with rheumatoid arthritis: a computed tomography study on the role of age, disease duration and bone markers[J]. Arthritis Res Ther, 2013, 15(3):R62.
- [15] Chen C, Zhou H, Zhang X, et al. Elevated levels of Dickkopf-1 are associated with  $\beta$ -catenin accumulation and poor prognosis in patients with chondrosarcoma[J]. PLoS One, 2014, 9(8):e105414.
- [16] Gifre L, Vidal J, Carrasco JL, et al. Effect of recent spinal cord injury on wnt signaling antagonists (sclerostin and dkk-1) and their relationship with bone loss. A 12-month prospective study[J]. J Bone Miner Res, 2015, 30(6):1014-1021.
- [17] Liu W, Konermann A, Guo T, et al. Canonical Wnt signaling differently modulates osteogenic differentiation of mesenchymal stem cells derived from bone marrow and from periodontal ligament under inflammatory conditions [J]. Biochim Biophys Acta, 2014, 1840(3):1125-1134.

(收稿日期:2016-02-12 修回日期:2016-03-15)

### 《重庆医学》开通微信公众平台

《重庆医学》已开通微信公众平台(微信号:ChongqingMedicine),《重庆医学》将以微信平台渠道向广大读作者发送终审会动态报道、各期杂志目录、主编推荐文章、学术会议、《重庆医学》最新资讯等消息。欢迎广大读作者免费订阅。读作者可以点击手机微信右上角的“+”,在“添加朋友”中输入微信号“ChongqingMedicine”,或在“添加朋友”中的“查找公众号”一栏输入“重庆医学”,添加关注。