

全髋与股骨头置换对高龄股骨颈骨折的疗效比较

蒋 涛,周锦春,丁佳楠,范卫民*

(南京医科大学第一附属医院骨科,江苏 南京 210029)

[摘要] **目的:**比较人工全髋关节置换(total hip arthroplasty,THA)与人工股骨头置换(hemiarthroplasty,HA)对高龄股骨颈骨折的疗效。**方法:**2007—2013 年于南京医科大学第一附属医院接受 HA 的高龄股骨颈骨折患者 385 例,其中年龄 80~85 岁、骨折分型为 Garden III、IV 型并获得随访的患者共 82 例。同期行 THA 的高龄股骨颈骨折患者共 679 例,根据患者骨折分型、性别、年龄、身高、体重进行配对,选取同期 82 例 THA 患者进行对比研究。记录患者术前察尔森合并症指数(Charlson comorbidity index,CCI)、手术时间、切口长度、出血量、术后并发症、末次随访髋关节 Harris 评分(Harris hip score, HHS)、住院时间和住院费用。**结果:**所有患者均获随访,平均 4.7 年。两组患者末次随访时 HHS 及术后并发症差异无统计学意义($P>0.05$)。HA 组在显性失血量、隐性失血量、切口长度、手术时间、住院时间、住院费用方面优于 THA 组($P<0.05$),两组患者术前 CCI 差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论:**HA 具有疗效可靠、手术创伤小、住院时间短及住院费用低的优点,是高龄股骨颈骨折的一种良好治疗方式。

[关键词] 全髋关节置换;人工股骨头置换;股骨颈骨折;高龄患者;临床疗效

[中图分类号] R683.42

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-4368(2017)06-737-04

doi:10.7655/NYDXBNS20170617

Applied analysis of different operation methods for elderly femoral neck fracture

Jiang Tao, Zhou Jinchun, Ding Jianan, Fan Weimin*

(*Department of Orthopedics, the First Affiliated Hospital of NJMU, Nanjing 210029, China*)

[Abstract] **Objective:** To compare the clinical effects between total hip arthroplasty (THA) and hemiarthroplasty (HA) for elderly femoral neck fracture. **Methods:** From 2007–2013, 385 elderly femoral fracture patients were treated by HA in the authors' affiliated hospital. Among these patients, 82 patients (aged 80–85 years old) with the fracture type of Garden III and IV were followed-up. According to these patients' age, sex, height, weight and the classification of femoral neck fracture, we picked up 82 patients treated by THA for paired analysis. Preoperative Charlson comorbidity index(CCI), operation time, incision length, blood loss, complications, Harris hip score(HHS) of the last follow-up, hospital stay and expenses were recorded. **Results:** The mean follow-up time was 4.7 years. The difference of preoperative CCI between the two groups was statistically significant ($P<0.05$). In the comparison of dominant blood loss, hidden blood loss, incision length, operative time, length of stay, and hospitalization costs, HA patients were better than THA patients (all $P<0.05$). There were no significant differences in complication and HHS. **Conclusion:** HA can reduce blood loss, incision length, hospital stay and expenses, and is a good treatment for elderly patients with femoral neck fracture.

[Key words] total hip replacement; hemiarthroplasty; femoral neck fracture; elderly patients; clinical efficacy

[Acta Univ Med Nanjing, 2017, 37(06): 737-739, 744]

随着人工关节假体材料及手术技术的不断进步,人工关节置换逐渐成为治疗高龄股骨颈骨折的一种常用方法。目前主要有人工股骨头置换(hemiarthroplasty,HA)及人工全髋关节置换(total hip arthroplasty,THA)两种方式。众所周知,HA 手术具有出血量少、手术时间短、患者恢复快、费用较低

等优点^[1-3]。有学者发现 HA 手术后容易出现早期髋臼磨损,进而影响髋关节功能,因此认为 THA 能更好地恢复关节功能,因而推荐行 THA^[4-5]。但是也有研究认为 HA 较 THA 翻修率更低,关节功能较人工全髋关节无明显差异^[6]。因此国内外对于高龄股骨颈骨折置换手术方式的选择仍存在争议。

本研究选取南京医科大学第一附属医院 2007—2013 年 82 例高龄股骨颈骨折 HA 患者,根据这 82 例患者的骨折分型、性别、年龄、身高、体重进

[基金项目] 江苏省医学重点学科项目(XK201109)

*通信作者(Corresponding author),E-mail:fanweimin@vip.sina.com

行配对,选取同期因股骨颈骨折接受THA的82例高龄患者进行对比研究,比较HA与THA对于高龄老年股骨颈骨折的治疗疗效。

1 对象和方法

1.1 对象

纳入标准:①2007—2013年;②年龄为80~85岁;③新鲜股骨颈骨折患者,伤前髋关节功能正常;④Garden III、IV型骨折;⑤随访时间 ≥ 2 年;⑥同意接受人工关节置换手术并签署相关医疗文件。排除标准:①有行人工关节置换术禁忌证者;②失随访者;③有影响功能评定的内科合并疾病(如阿尔兹海默症等)。

自2007—2013年,共有385例行HA患者,符合本组研究要求的共82例。其中男35例,女47例;平均年龄(82.5 \pm 1.27)岁,平均身高(1.66 \pm 0.04)m,平均体重(58.8 \pm 10.2)kg,骨折分型Garden分型:III型29例,IV型53例。同期行THA患者共2385例,其中679例符合本组研究要求。根据患者骨折Garden分型、性别、年龄(± 2 岁)、身高(± 10 cm)、体重(± 5 kg)进行配对,选取同期82例THA患者。其中两组患者术前一般情况差异无统计学意义,具有可比性(表1)。两组患者术前的察尔森合并症指数(Charlson comorbidity index,CCI)^[7]差异有统计学意义(表1)。所有患者均获随访,随访时间为2~8年,平均4.7年。

表1 两组患者术前一般情况对比

Table 1 Comparison of general date between the THA group and the HA group

项目	THA组	HA组	P值
性别(男/女)	37/45	37/45	1.000
年龄(岁)	83.1 \pm 1.12	83.4 \pm 1.27	0.623
身高(m)	1.67 \pm 0.03	1.66 \pm 0.06	0.413
体重(kg)	56.9 \pm 10.9	58.8 \pm 10.2	0.156
Gardon分型(例)			1.000
III型	29	29	
IV型	53	53	
CCI	2.1 \pm 1.3	3.3 \pm 1.5	<0.001

1.2 方法

1.2.1 术前准备

患者入院后完善相关术前检查,进行血常规、心电图、凝血功能等相关检查,请相关内科科室会诊,排除手术禁忌并签署相关医疗文件。围手术期常规使用低分子肝素预防血栓。术前血红蛋白低于100 g/L予相关对症处理。

1.2.2 手术方法

两组患者均采用全身麻醉、前外侧入路,安装合适的假体:THA组(Link公司,骨水泥型假体),HA组(Link公司,骨水泥型假体)。C型臂X线机下检查假体位置良好。常规放置引流管。

1.2.3 术后处理

两组患者均于第2天上午拔除引流管,由康复医师指导相关康复锻炼。术后常规进行抗凝治疗。对于出现小腿肿痛的患者进行下肢静脉B超检查排除血栓。如发现静脉血栓及其他并发症,则请相关科室会诊,制定治疗方案。术后前3d复查血常规。输血指征:Hb ≤ 8 g/dL。

1.2.4 评价指标及评定标准

髋关节Harris评分(Harris hip score, HHS):评估末次随访时的HHS。

手术失血量及手术时间:总失血量=术前红细胞压积-术后红细胞压积。根据患者术前及术后3d血红蛋白最低值,使用Nadler^[8]公式[血量=k₁×身高(m)+k₂×体重(kg)+k₃;男:k₁=0.3669,k₂=0.03219,k₃=0.6041;女:k₁=0.3561,k₂=0.03308,k₃=0.1833]计算患者血容量。显性失血量=(术中出血量+引流量)×(术前红细胞压积-术后红细胞压积)/2^[9]。隐性失血量=总失血量-显性失血量+输血所得红细胞(输血单位量×200)。

手术时间:记录患者从麻醉开始至手术结束所用时间。

术后并发症发生率:全身并发症有心脑血管并发症、肺部感染、尿路感染、血栓等。髋关节局部并发症有感染、假体失败、髋关节脱位、无菌性松动、假体周围骨折、异位骨化等。

再入院率:包括因脱位复位、假体周围骨折、感染等原因再次入院治疗。

住院时间及治疗总费用:统计患者住院天数及包括初次置换、翻修手术、并发症处理等在内的总费用。

1.3 统计学方法

应用SPSS 19.0统计软件,计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组患者计量资料的比较采用配对t检验,计数资料的比较采用 χ^2 检验, $P\leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 髋关节功能

HHS:末次随访时,THA组患者HHS为(85.2 \pm

9.7)分,HA 组患者 HHS 为(83.9±8.7)分,差异无统计学意义($P>0.05$)。

全身并发症:两组患者均未出现心脑血管并发症。HA 组出现 2 例肺部感染患者,THA 组出现 1 例肺部感染患者;HA 组出现 3 例尿路感染患者,THA 组出现 4 例尿路感染患者;THA 组出现 3 例血栓患者,而 HA 组出现 2 例血栓患者,均为肌间血栓;差异均无统计学意义($P>0.05$)。

局部并发症:两组患者术后均未出现感染、假体松动、异位骨化并发症。HA 组出现 2 例假体脱位,THA 组无假体脱位,但差异无统计学意义 ($P>0.05$)。THA 组出现 1 例假体周围骨折,HA 组无假体周围骨折发生,差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 手术创伤

HA 组手术时间明显少于 THA 组[(62.9±14.2) min vs. (87.2±29.9)min, $P<0.001$]。HA 组平均切口长度为(10.2±3.2)cm,THA 组平均切口长度为(13.6±4.7)cm,差异有统计学意义($P<0.05$)。HA 组总失血量、显性失血量、隐性失血量均少于 THA 组,差异均有统计学意义($P<0.05$,表 2)。

表 2 两组患者总失血量及显、隐性失血量对比

Table 2 Comparison of the total blood loss, dominant blood loss and hidden blood loss between the THA group and the HA group (mL, $\bar{x}\pm s$)

组别	显性失血量	隐性失血量	总失血量
THA 组	620.8±232.2	1 482.9±956.4	2 103.7±971.1
HA 组	491.4±121.4	1 037.2±834.9	1 528.6±840.5
P 值	0.010	0.024	0.008

2.3 住院时间及住院费用

HA 组平均住院时间较 THA 组短,差异有统计学意义 ($P<0.05$),THA 组住院总费用明显高于 HA 组($P<0.01$,表 3)。

表 3 两组患者住院时间、费用的对比

Table 3 Comparison of the hospital stay and expenses between the THA group and the HA group ($\bar{x}\pm s$)

组别	住院时间(d)	住院总费用(元)
THA 组	11.7±4.4	52 181.9±12 160.5
HA 组	8.6±4.6	46 712.5±7 324.8
P 值	0.012	0.006

2.4 再入院分析

HA 组 5 例发生再入院 (6.1%),THA 组 3 例发生再入院(3.7%),再入院率差异无统计学意义($P=0.468>0.05$)。

同时 HA 组在随访 1 年和 3 年时的累积再入院率分别为 1.2%和 6.1%;THA 组随访 1 年和 3 年时的累积再入院率分别为 0 和 2.4%(图 1),采用 Kaplan-Meier 的 Logrank 检验对两组累积再入院率进行差异分析,差异无统计学意义($P=0.448$)。

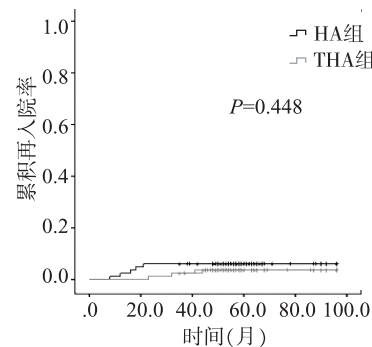


图 1 两组累积再入院率

Figure 1 Analysis of readmission rate of two groups

2.5 生存分析

HA 组 4 例发生死亡 (4.9%);THA 组 5 例发生死亡 (6.1%),死亡发生率差异无统计学意义 ($P=0.732>0.05$)。

同时 HA 组在随访 1、3、5 年累积生存率分别为 100.0%、98.8%、95.8%;THA 组随访 1、3、5 年时的累积生存率分别为 100.0%、98.8%、95.6%,采用 Kaplan-Meier 的 Logrank 检验对两组累积生存率进行分析,差异无统计学意义($P=0.761$,图 2)。

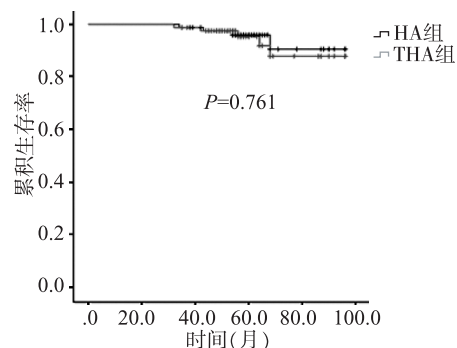


图 2 两组累积生存率

Figure 2 Analysis of survival rate of two groups

3 讨论

目前对于高龄股骨颈骨折的治疗主要有 HA 及 THA 两种置换方式。众所周知 HA 手术具有出血量少、手术时间短、患者恢复快、费用较低等优点^[1-3]。通过配对研究,本研究发现对于高龄股骨颈骨折患者,THA 末次随访时 Harris 评分与 HA 组无明显差异,这与国际上多数学者的研究结果一致(表 4)。但

是,Blomfeldt^[4]及 Hedbeck^[11]的研究发现 THA 组术后 HHS 较 HA 组高。同时国内李健等^[14]通过对 82 例(平均年龄 79.4 岁)股骨颈骨折患者,平均随访 18.5 个月后发现 THA 组 HHS 较 HA 组更好。这可

能是由于其患者年龄较小、活动量较大且随访时间较短。因此考虑到 HA 组术前 CCI 评分较 THA 组差,且患者预期寿命较短,认为 HA 术后功能恢复不亚于 THA。

表 4 HTA 和 HA 治疗的文献回顾

Table 4 Literature review between THA and HA treatment

作者	年份	诊断	比较	样本量	平均年龄(岁)	随访时间(月)	末次随访髋关节功能评分	P 值
Blomfeldt ^[4]	2007	股骨颈骨折	THA vs. HA	60/60	80.7/80.5	12	79.4/87.2(HHS)	<0.05
van den Bekerom ^[10]	2010	股骨颈骨折	THA vs. HA	115/137	80.3/82.1	>48	73.9/76.0(HHS)	>0.05
Hedbeck ^[11]	2011	股骨颈骨折	THA vs. HA	60/60	80.5/80.7	12	79.4±12.3/87.2±9.4(HHS)	<0.05
Cadossi ^[12]	2013	股骨颈骨折	THA vs. HA	42/41	82.3/84.2	36	71.3/78.7 (HHS)	>0.05
Jonas ^[13]	2015	股骨颈骨折	THA vs. HA	55/55	79.0/78.0	24	37/37(OHS)	>0.05

OHS: Oxford hip score(牛津髋关节评分)。

关节置换手术会导致大量失血,进而影响患者术后康复,增加心脑血管意外、感染等并发症的发生率。同时输血也会引起一系列并发症。因此对于关节置换手术围手术期血液管理尤为重要。Bekerom 等^[10]研究发现,THA 组术中出血量较 HA 组明显增加,这与本研究结果一致。但有报道指出,关节置换失血包括两方面:显性失血及隐性失血,其中隐性失血常常较显性失血更多,且不易引起重视^[15-16]。因此本研究通过 Nadler^[8]公式计算出两种术式的总失血量、显性失血量及隐性失血量,通过对比,THA 组均显著大于 HA 组。对于老年患者而言,减少围手术期出血能降低手术风险,加快患者康复,因此 HA 是一种良好的选择。

老年股骨颈骨折的治疗给个人及社会带来了巨大压力^[17],因此减少手术花费及住院时间极为重要。本研究发现,THA 组平均住院时间为(11.7±4.4)d,HA 组患者平均住院时间为(8.6±4.6)d,THA 组平均住院时间较 HA 组明显延长,这可能是由于 HA 组较 THA 组手术创伤更小,康复时间更快。国内袁堂波等^[18]研究发现 HA 总费用较 THA 高[(3.4±0.8)万元 vs.(4.5±1.2)万元, $P<0.05$],由于国内收费结构不一致,住院费用可能差别较大,但其结果仍与本研究一致。因此对于高龄股骨颈患者,选择 HA 治疗能更好地提高社会效益。

人工关节置换手术是骨科大手术之一,且高龄股骨颈骨折患者术前一般情况较差,多合并有内科疾病,代偿能力差,因此常常会出现一些术后并发症。Bekerom 及 Hedbeck 等^[10-11]研究发现 THA 术后脱位率与 HA 比较,差异无统计学意义,这与本研究结果一致,其原因主要有:局部软组织松弛,假体位

置不当,关节活动度过大等。同时有学者认为 HA 可能会导致早期髌臼磨损,从而严重影响髋关节功能^[4-5]。但这些研究并没有影像学证据支持且并没有关于再手术率的报道,本研究并未发现因早期髌臼磨损而进行翻修的病例。两组在全身并发症、假体磨损、假体感染的发生率、再入院率及生存率方面差异也无统计学意义,但 HA 组术前一般情况更差,因此认为 HA 对高龄患者疗效肯定。

本研究通过配对研究,消除了术前年龄、性别、身高、体重及骨折分型对于研究的影响,能更好比较两种手术方式的优缺点,统计效率更高。

本研究存在一些不足:①手术非同一组医生完成,存在一定偏差;②随着手术技术及康复水平的提高,手术时间、出血量、住院时间等逐渐减少,本研究虽为配对研究,仍无法完全避免此类偏差;③由于本组资料未对所有患者术后进行血栓筛查,可能存在部分无症状性血栓患者,导致术后血栓发生率偏低;④本研究样本量偏低,随访时间较短,无法获得长期功能数据及由于磨损导致的假体失败并发症。

对于高龄有移位的股骨颈骨折患者,HA 具有手术创伤小、住院时间短及住院费用低等优点,认为对于高龄有移位的股骨颈骨折患者尤其是一般情况较差的患者,HA 不失为一种良好的治疗方式。

[参考文献]

- [1] Lin JC, Liang WM. Outcomes after fixation for undisplaced femoral neck fracture compared to hemiarthroplasty for displaced femoral neck fracture among the elderly [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2015, 16(1):199
- [2] Ai ZS, Gao YS, Jing ZZ, et al. Hemiarthroplasty vs. pri-

(下转第 744 页)

- [3] 周文星, 白剑锋. 术后不同营养支持方式的疗效对比及临床价值探讨[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2014, 34(12):1695-1696
- [4] 徐卫华, 钱永跃. 食管癌两切口术后病人早期行不同途径肠内营养的研究[J]. 肠外与肠内营养, 2009, 16(2):87-89
- [5] Lis CG, Gupta D, Lammersfeld CA, et al. Role of nutritional status in predicting quality of life outcomes in cancer: a systematic review of the epidemiological literature [J]. *Nutr J*, 2012, 11:27
- [6] 欧希龙, 孙为豪, 曹大中, 等. 胃镜辅助下放置空肠营养管的方法[J]. 肠外与肠内营养, 2009, 16(3):170-172
- [7] 华军, 薛永生, 吴伟. 肠内营养制剂瑞能对食管癌手术患者的免疫调理[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2010, 30(11):1664-1666
- [8] Andersson B, Ansari D, Norden M, et al. Surgical stress response after colorectal resection[J]. *Int Surg*, 2013, 98(4):292-299
- [9] 王俊, 李芝, 甄福喜, 等. 食管癌术中营养管的放置及围术期营养支持[J]. 中国肿瘤临床, 2014, 41(23):1503-1506
- [10] 唐小军, 王小勇, 刘高华. Ivor-Lewis 手术治疗食管癌安全性和淋巴结清扫效果的评价[J]. 华西医学, 2016, 31(4):659-662

[收稿日期] 2016-09-24

(上接第740页)

- mary total hip arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck in the elderly: a meta-analysis[J]. *J Arthroplasty*, 2012, 27(4):583-590
- [3] Miyamoto S, Nakamura J, Iida S, et al. Blood-pressure changes and outcomes associated with cemented bipolar hemiarthroplasty for displaced femoral-neck fractures[J]. *Eur Orthop Traumatol*, 2015, 6(4):461-465
- [4] Blomfeldt R, Tömkvist H, Eriksson K, et al. A randomised controlled trial comparing bipolar hemiarthroplasty with total hip replacement for displaced intracapsular fractures of the femoral neck in elderly patients[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2007, 89(2):160-165
- [5] Park KS, Oh CS, Yoon TR. Comparison of minimally invasive total hip arthroplasty versus conventional hemiarthroplasty for displaced femoral-neck fractures in active elderly patients[J]. *Chonnam Med J*, 2013, 49(2):81-86
- [6] Kannan A, Kancherla R, McMahon S, et al. Arthroplasty options in femoral-neck fracture: answers from the National registries[J]. *Int Orthop*, 2012, 36(1):1-8
- [7] Charlson ME, Pompei P, Ales KL, et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation[J]. *J Chronic Dis*, 1987, 40(5):373-383
- [8] Nadler SB, Hidalgo JU, Bloch T. Prediction of blood volume in normal human adults[J]. *Surgery*, 1962, 51(2):224-232
- [9] Good L, Peterson E, Lisander B. Tranexamic acid decreases external blood loss but not hidden loss in total knee replacement[J]. *Br J Anaesth*, 2003, 90(5):596-599
- [10] Bekerom MD, Hilverdink EF, Sierevelt IN, et al. A comparison of hemiarthroplasty with total hip replacement for displaced intracapsular fracture of the femoral neck: a randomised controlled multicentre trial in patients aged 70 years and over[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2010, 92(10):1422-1428
- [11] Hedbeck CJ. Comparison of bipolar hemiarthroplasty with total hip arthroplasty for displaced femoral neck fractures [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2011, 93(5):445-450
- [12] Cadossi M, Chiarello E, Savarino L, et al. A comparison of hemiarthroplasty with a novel polycarbonate-urethane acetabular component for displaced intracapsular fractures of the femoral neck: a randomised controlled trial in elderly patients[J]. *Bone Joint J*, 2013, 95(5):609-615
- [13] Jonas SC, Shah R, Al-Hadithy N, et al. Displaced intracapsular neck of femur fractures in the elderly: bipolar hemiarthroplasty may be the treatment of choice; a case control study[J]. *Injury*, 2015, 46(10):1988-1991
- [14] 李健, 肖斌, 赵洪普, 等. 人工全髋关节置换和人工股骨头置换治疗高龄股骨颈骨折的疗效比较[J]. 中华创伤骨科杂志, 2009, 11(2):184-186
- [15] Claeys MA, Vermeersch N, Haentjens P. Reduction of blood loss with tranexamic acid in primary total hip replacement surgery[J]. *Acta Chir Belg*, 2007, 107(4):397-401
- [16] Miao K, Ni S, Zhou X, et al. Hidden blood loss and its influential factors after total hip arthroplasty[J]. *J Orthop Surg Res*, 2015, 10(1):36
- [17] Filipov O. Epidemiology and social burden of the femoral neck fractures[J]. *J Imab Ann Proceed*, 2014, 20(4):516-518
- [18] 袁堂波, 黄立新, 蒋建农, 等. 双极人工股骨头置换术与全髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折疗效比较[J]. 实用骨科杂志, 2013, 19(6):485-488

[收稿日期] 2017-03-07