

· 临床研究 ·

股骨颈骨折全髋关节置换术后股骨近端形态变化

王春生, 张子琦, 杨佩, 王坤正, 王伟

(西安交通大学医学院第二附属医院骨一科, 陕西 西安 710004)

【摘要】 目的:观察全髋关节置换(THA)治疗股骨颈骨折及股骨头坏死术后股骨近端形态改变,分析是否存在差异及其表现形式。**方法:**2014年1月至12月同一手术组连续股骨颈骨折和股骨头坏死行THA治疗的病例进行对比分析,其中股骨颈骨折患者22例,男11例,女11例,年龄44~83岁,平均(66.18±11.47)岁;股骨头坏死患者23例,男12例,女11例,年龄19~68岁,平均(51.91±11.76)岁。测量THA术后股骨高度,Offset,截骨位置和调整方式,进行统计分析。**结果:**全部患者获得测量,行THA治疗后,股骨颈骨折病例较股骨头坏死病例有更低的股骨高度,更小的Offset,更低的截骨位置,并发现了3种低位截骨后的调整方式。**结论:**股骨颈骨折行THA手术,有产生低截骨、较小Offset的可能,因低位截骨而进行的调整可能会对近远期疗效产生不良影响。

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

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2015.09.003

Proximal femoral geometry changes after femoral neck fracture treated with total hip arthroplasty WANG Chun-sheng, ZHANG Zi-qi, YANG Pei, WANG Kun-zheng, and WANG Wei. *The First Department of Orthopaedics, the Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, Shaanxi, China*

ABSTRACT Objective: To observe the changes of proximal femoral geometry after femoral neck fracture treated with THA, analyze the existent of differences and their manifestation. **Methods:** All patients of femoral neck fracture (FNF) and osteonecrosis of femoral head (ONFH) were treated with THA by the same operating team from January to December of 2014, including 22 patients with FNF (11 males and 11 females, with age from 44 to 83 years old (means 66.18±11.47) and 23 patients with ONFH (12 males and 11 females, with age from 19 to 68 years old (means 51.91±11.76). After THA, height of femorals, offsets, osteotomy position and adjusting modes were measured and the statistic analysis was done. **Results:** After THA, all patients were measured. Decreased femoral height, offsets and lower osteotomy positions were found in patients with FNF than those with ONFH, and 3 kinds of adjustments because of lower-positional osteotomy were found. **Conclusion:** After THA, lower-positional osteotomy and decreased femoral offsets may occur on patients with FNF. The adjustments caused by lower-positional osteotomy may lead to negative results.

KEYWORDS Arthroplasty, replacement, hip; Femoral neck fractures; Fracture fixation, internal; Surgical procedures, operative

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(9): 788-791 www.zggszz.com

全髋关节置换术 (total hip arthroplasty, THA) 是治疗股骨颈骨折最常用的方法之一, 但以往研究中发现股骨颈骨折行全髋关节置换术较其他原因进行的全髋关节置换术具有更高的脱位率^[1-6]、更多的并发症和更低的远期在体率^[7-8], 具体原因尚未研究清楚。全髋关节置换术后股骨假体的位置、高度、Offset (悬臂距) 等都会影响到全髋关节置换术后的脱位和远期疗效^[2]。本文意在分析股骨颈骨折行全髋关节置换术后, 这些影响术后功能和远期疗效的股骨近端的形态是否与其他原因进行的全髋关节置换术存在差异。

1 资料与方法

1.1 临床资料

对我院 2014 年全年同一治疗组行 THA 治疗的 22 例股骨颈骨折和 23 例股骨头坏死患者进行对比分析, 排除双侧进行 THA 的患者。两组患者术前一般资料见表 1。两组患者性别比较, 差异无统计学意义; 两组年龄比较, 差异有统计学意义 ($t=4.117, P<0.05$)。

1.2 治疗方法

患者入院后行常规术前检查, 无手术禁忌后, 由同一组手术医生经后入路行全髋关节置换, 常规放置引流, 术前 0.5 h 及术后 6、12 h 应用抗生素, 术后 12 h 应用抗凝药物, 术后 24 h 去除引流并开始活动肢体, 术后 1 周扶拐下地。

通讯作者: 王春生 E-mail: wcs420@163.com

Corresponding author: WANG Chun-sheng E-mail: wcs420@163.com

表 1 两组行全髋置换术患者术前一般资料比较

Tab.1 Comparison of general data of patients with total hip replacement before treatment between two groups

组别	例数	性别(例)		年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)
		男	女	
股骨颈骨折组	22	11	11	66.18±11.47
股骨头坏死组	23	12	11	51.91±11.76
检验值	-	$\chi^2=0.02$		$t=4.117$
P 值	-	0.884		1 0.000 2

1.3 观察项目与方法

术后行 X 线检查, 双下肢保持旋转中立(拍片时髌骨向前), 避免屈伸位(双下肢平放于拍片床), 避免内外翻(双下肢对称位, 尽量并拢)。3 位医生盲法分别测量数据, 取平均值。

1.3.1 假体高度测量及计算 先分别绘出双侧小转子顶点到同侧股骨纵轴的垂线, 测量同侧股骨头旋转中心至该垂线的距离。手术侧的该距离减去对侧距离所得数值除以对侧距离的百分值 $[(O'B' - OB)/OB] \times 100\%$ (见图 1)。

1.3.2 假体 Offset 测量及计算 测量双侧股骨头旋转中心到同侧股骨纵轴的距离, 以手术侧距离减去对侧距离所得数值除以对侧距离的百分值 $[(B'C' - BC)/BC] \times 100\%$ (见图 1)。

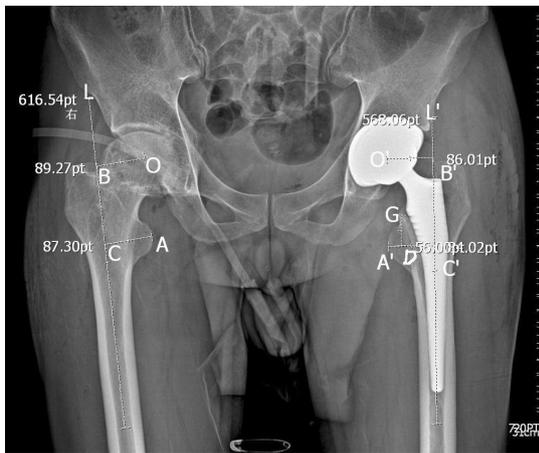


图 1 全髋置换假体测量图 L 及 L' 分别为手术侧和非手术侧股骨轴线, O 及 O' 分别为两侧的股骨旋转中心, A 及 A' 分别为两侧的小转子顶点, G 为截骨点

Fig.1 Survey of prosthesis of total hip arthroplasty L and L': Femoral axes of the non-operative side and the operative side; O and O': femoral rotation center of the non-operative side and the operative side; A and A': vertex of lesser trochanter of the non-operative side and the operative side; G: osteotomy point

1.3.3 股骨颈截骨高度测量及计算 测量股骨内

侧截骨面中心至小转子顶点与股骨纵轴平行线间的距离与对侧股骨高度的比值作为截骨高度 $(GD/BC) \times 100\%$ (见图 1)。

1.4 统计学处理

应用 GraphPad Prism 5 统计软件进行统计分析, 性别行 4 格表检验; 年龄行 t 检验; 假体 Offset、高度和股骨颈截骨高度均以均数±标准差 ($\bar{x}\pm s$) 表示, 先进行正态性检验, 再行方差齐性检验, 最后行非配对 t 检验, 如存在正态性检验或方差齐性检验不通过则更改统计方法; 计数资料应用卡方检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

两组患者均无术后脱位, 术中假体周围骨折, 术后假体周围感染及死亡等并发症的发生。术后 3 个月时 Harris 评分股骨颈骨折组 89.68 ± 2.44 , 股骨头坏死组 91.65 ± 3.10 , 两组差异有统计学意义 ($t = 2.364, P < 0.05$)。

2.1 假体高度测量分析结果

假体高度测量结果见表 2。股骨颈骨折组患者的假体高度 $(0.58 \pm 13.35)\%$ 低于股骨头坏死组 $(13.00 \pm 10.79)\%$ ($t = 3.441, P < 0.05$)。

2.2 假体 Offset 测量分析结果

假体 Offset 测量结果见表 2。股骨颈骨折组的假体 Offset $(-1.16 \pm 23.74)\%$ 低于股骨头坏死组 $(12.25 \pm 18.55)\%$ ($t = 2.116, P < 0.05$)。

2.3 股骨截骨高度测量分析结果

股骨截骨高度测量结果见表 2。股骨颈骨折组的截骨高度 $(33.22 \pm 9.89)\%$ 低于股骨头坏死组 $(42.07 \pm 7.01)\%$ ($t = 3.478, P < 0.05$)。

表 2 两组行全髋置换术患者假体高度、Offset 值和股骨截骨高度测量结果 ($\bar{x}\pm s, \%$)

Tab.2 Measurement results of prosthesis height, Offset value and femoral bone cutting height of patients with total hip replacement between two groups ($\bar{x}\pm s, \%$)

组别	例数	假体高度	假体 Offset	股骨截骨高度
股骨颈骨折组	22	0.58 ± 13.35	-1.16 ± 23.74	33.22 ± 9.89
股骨头坏死组	23	13.00 ± 10.79	12.25 ± 18.55	42.07 ± 7.01
t 值	-	3.441	2.116	3.478
P 值	-	<0.05	<0.05	<0.05

截骨位置降低有 3 种调整关节平衡的方式, 分别是 A; 接受降低的假体置放(图 2); B; 应用加长的股骨头(图 3); C; 提高假体置放位置(图 4); 正常截骨为 D。本组截骨位置调整方式, 股骨颈骨折组: A7 例, B5 例, C5 例, D5 例; 股骨头坏死组: A2 例,



图 2 截骨位置低,在低位安置假体,造成股骨高度及 Offset 均下降 图 3 截骨位置低,应用加长颈部调整,造成 Offset 加大明显 图 4 低位截骨后在高位安放假体调整,造成近端固定面及骨长入面减少

Fig.2 Lower osteotomy position and lower prosthesis position lead to a decreased femoral height and lower offset Fig.3 Lower osteotomy position adjusted by extended neck leads to an increased offset Fig.4 Lower osteotomy position adjusted by higher prosthesis position lead to a decreased proximal fixation and bone-growing area

B4 例,C2 例,D15 例。两组的调整方式比较,差异有统计学意义($\chi^2=9.157, P<0.05$)。

3 讨论

股骨颈骨折行 THA 治疗尽管存在争议,但毋庸置疑地是其主要治疗方式之一。笔者在很多病例登记系统中,都发现股骨颈骨折行 THA 手术,较其他原因的 THA 有较差的随访记录,如果能了解其原因并解决,将对股骨颈骨折治疗的总体疗效提供帮助。THA 术后股骨近端形态或生物力学结构的改变对 THA 术后的各个方面都有影响,假体高度的改变会引起肢体不等长、疼痛、步态异常和功能不良,而 Offset 的改变会影响关节周围的软组织平衡,不适的 Offset 会导致关节不稳、脱位、早期松动、运动受限和疼痛等^[9]。

3.1 假体高度

本研究中股骨颈骨折行 THA 术后,患侧股骨近端较对侧下降均值为 0.58%左右,一般的研究认为 THA 术后肢体长度变化超过 1 cm 才会引起明显的肢体不等长和不良影响^[9],因而对于大多数股骨颈骨折行 THA 治疗的患者,尽管其假体高度变化与股骨头坏死 THA 术后存在差异,可能不是影响其疗效的主要原因。

3.2 假体 Offset

患侧股骨近端 Offset 较健侧均值下降约 1.2%,而股骨头坏死组较健侧均值增加约 12.2%,研究表明 THA 术后适度提高 Offset 对 THA 术后多个方面都有好的影响,而降低的 Offset 会产生多种不利影响^[10-12],这可能是影响其疗效不佳的主要原因。

3.3 股骨颈截骨高度

本研究股骨颈骨折组行 THA 较股骨头坏死组

有较低的截骨高度,可能与术前不能精确测量,股骨颈骨折线较低,或发现隐性骨折线等有关。截骨高度的降低会影响对假体高度和 Offset 的调整,为了平衡关节周围的张力,需要对假体进行适当的调整,而这种调整会在几个方面产生矛盾,本研究中发现了 3 种假体高度调整的方式,均有对预后产生不良影响的可能。接受低位放置假体的调整方式,由于假体锥度的下移,可能会导致应用小号假体,影响假体周围的固定和骨长入,产生肢体短缩和较小的 Offset,影响关节稳定性^[13];加长股骨颈的调整方式,也会选择相对较小的假体,同样产生固定和骨长入问题,产生较大的 Offset,引起功能性的肢体不等长、疼痛、弹响髋和应力集中等;高位放置假体的调整方式减少了近端锁定和了骨长入的范围,可能会引起松动和远期疗效不佳。

3.4 其他因素影响

本研究中两组患者存在年龄差异,但因为两种疾病的主要发病年龄本身就是不同的,这种年龄差异可能是产生术后形态学差异的原因之一,因而笔者认为年龄的差异应该作为研究资料来分析,但由于本研究重点在于对差异的存在性进行分析,因而未对此项可能的诱发因素进行相关性的分析。

股骨颈骨折与其他原因的 THA 术后效果存在明显差异,本组小样本病例同样发现了两组患者存在术后短期的功能差异,但本研究的主要目的在于分析股骨颈骨折行 THA 术后的影像学改变,而非整体性评价,因而未进行长期的随访分析。由于不同医生对 THA 的理解不同,其手术方式和截骨高度会存在差异,因而笔者选择同一组手术医生分析,以规避因医生间差异对研究结果的影响。本研究的不足之

处在于病例相对较少,且仅仅与股骨头坏死的患者进行了对比分析。但笔者并未发现类似的对股骨颈骨折 THA 术后股骨近端形态分析的相关研究,也未发现有人发现类似的 THA 术中假体调整方式的研究,因而提出这些发现,引起相关的研究还是较有意义的。

总之,股骨颈骨折行 THA 手术,有产生低截骨,较小 Offset 的可能,因低位截骨而进行的调整方式有不良的生物学影响,可能会对近远期疗效产生不良影响。

参考文献

- [1] Dai Z, Li Y, Jiang D. Meta-analysis comparing arthroplasty with internal fixation for displaced femoral neck fracture in the elderly[J]. J Surg Res, 2011, 165(1): 68-74.
- [2] Iorio R, Schwartz B, Macaulay W, et al. Surgical treatment of displaced femoral neck fractures in the elderly: a survey of the American Association of hip and knee surgeons[J]. J Arthroplasty, 2006, 21(8): 1124-1133.
- [3] Rudelli S, Viriato SP, Meireles TLO, et al. Treatment of displaced neck fractures of the femur with total hip arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 2012, 27(2): 246-252.
- [4] Yu L, Wang Y, Chen J. Total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures: meta-analysis of randomized trials[J]. Clin Orthop Relat Res, 2012, 470(8): 2235-2243.
- [5] Lee YK, Ha YC, Park C, et al. Trends of surgical treatment in femoral neck fracture a nationwide study based on claim registry[J]. J Arthroplasty, 2013, 28(10): 1839-1841.
- [6] Kieffer WK, Dawe EJ, Lindisfarne EA, et al. The results of total hip arthroplasty for fractured neck of femur in octogenarians[J]. J Arthroplasty, 2014, 29(3): 601-604.
- [7] Lizaaur-Utrilla A, Sanz-Reig J, Miralles-Muñoz FA. Cementless total hip arthroplasty after acute femoral neck fracture in active patients. Prospective matched study with a minimum follow-up of 5 years[J]. Rev Esp Cir Orthop Traumatol, 2014, 58(3): 152-159.
- [8] Stea S, Bordini B, De Clerico M, et al. First hip arthroplasty register in Italy: 55,000 cases and 7 year follow-up[J]. Int Orthop, 2009, 33(2): 339-346.
- [9] 翁文杰, 王锋, 张海林, 等. 全髋关节置换术后双下肢不等长对功能和满意度影响的研究[J]. 中国骨伤, 2009, 22(12): 906-908.
- Weng WJ, Wang F, Zhang HL, et al. Leg length discrepancy after total hip arthroplasty: impacts on postoperative function and patients' satisfaction[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 22(12): 906-908. Chinese with abstract in English.
- [10] Asayama I, Chamnongkitch S, Simpson KJ, et al. Reconstructed hip joint position and abductor muscle strength after total hip arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 2005, 20(4): 414-420.
- [11] Sarin VK, Pratt WR, Bradley GW. Accurate femur repositioning is critical during intraoperative total hip arthroplasty length and offset assessment[J]. J Arthroplasty, 2005, 20(7): 887-891.
- [12] Bourne BB, Rorabeck CH. Soft tissue balancing the hip[J]. J Arthroplasty, 2002, 17(4 Suppl. 1): 17-22.
- [13] 王兴中, 肖鲁伟. 人工全髋置换术中偏心距与软组织平衡[J]. 中国骨伤, 2008, 21(3): 184-186.
- Wang XZ, Xiao LW. Effects of femoral offset on soft tissue balance in total hip arthroplasty[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2008, 21(3): 184-186. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2015-05-20 本文编辑: 王玉蔓)

· 读者·作者·编者·

本刊关于一稿两投和一稿两用等现象的处理声明

文稿的一稿两投、一稿两用、抄袭、假署名、弄虚作假等现象属于科技领域的不正之风, 本刊历来对此加以谴责和制止。为防止类似现象的发生, 本刊一直严把投稿时的审核关, 要求每篇文章必须经作者单位主管学术的机构审核, 附单位推荐信(并注明资料属实、无一稿两投等事项)。希望引起广大作者的重视。为维护本刊的声誉和广大读者的利益, 凡核实属于一稿两投和一稿两用等现象者, 本刊将择期在杂志上提出批评, 刊出其作者姓名和单位, 并对该文的第一作者所撰写的一切文稿 2 年内拒绝在本刊发表, 同时通知相关杂志。欢迎广大读者监督。

《中国骨伤》杂志社