

# 全髋关节置换术治疗股骨颈骨折中 两种重建关节囊方式的比较

江滢 李业奎 张家宏

**【摘要】目的** 比较髋关节后外侧入路行人工全髋关节置换术治疗股骨颈骨折时重建关节囊两种不同方式的临床疗效。**方法** 收集自 2007 年 1 月至 2013 年 5 月的病例,其中关节囊沿股骨大转子后缘作斜“U”形切开再行修复的归为对照组,保留后关节囊和股骨近端附着作斜“∩”形切开再行修复归为研究组。对两组髋关节及时稳定性、切口长度、手术时间、术中出血量、术后引流量,以及术后髋感染、髋脱位、影像资料、Harris 评分进行比较。**结果** 两组病例一般资料、手术时间、切口长度、术中失血量等差异无统计学意义;术后引流量研究组少于对照组。术后髋臼假体外展和前倾角度差异无统计学意义,但对照组出现 2 例脱位,研究组未出现;与对照组比,Harris 评分研究组提高,差异有统计学意义;未发现感染病例。**结论** 使用改进方法进行髋关节囊重建,在髋关节及时稳定性、脱位率和近期髋关节功能方面,均优于传统的重建方式。

**【关键词】** 关节成形术;髋;股骨颈骨折;关节囊

**Comparison of two kinds of joint capsule reconstruction methods in THA for the treatment of femoral neck fracture.** JIANG Ting, LI Yekui, ZHANG Jiahong. Department of Orthopaedics, the Third Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230061, China

**【Abstract】 Objective** To compare the clinical effectiveness of two kinds of joint capsule reconstruction methods in total hip arthroplasty (THA) via the posterolateral approach for the treatment of femoral neck fracture. **Methods** All the cases treated by THA with joint capsule reconstruction during January 2007 to May 2013 were collected, and divided into two groups. The cases in control group were treated with capsule-cut along the femoral greater trochanter rim, presenting oblique “U” shape after cut. The cases in study group were treated with retaining capsule attachment to proximal femur, presenting oblique “∩” shape after cut. The data were analysed, including intraoperative hip stability in time, incision length, operation time, intraoperative blood loss, postoperative drainage volume, and postoperative hip prosthesis image data, hip infection rate, hip dislocation rate, Harris’ s score. **Conclusion** The modified methods of reconstructing hip joint capsule in THA for femoral neck fracture is superior to conventional methods. They can improve intraoperative hip stability in time and hip joint function and reduce postoperative dislocation rate.

**【Key words】** Arthroplasty; Hip; Femoral neck fractures; Joint capsule

中老年股骨颈骨折常采用人工全髋关节置换术,后外侧入路是目前应用最为广泛的入路,具有显露快捷、假体定位安装方便、学习曲线短的特点,因其与主要血管相距甚远、界面清晰、安全性高而被广为采用。但术中须将股骨外旋短肌群切断,后关节囊也需切开或者切除,因而削弱了后方软组织的稳定性和影响了术后功能恢复,并易引起早期术后脱位。研究影响术后脱位的因素并加以预防是临床关注的焦点。越来越多的研究结果肯定了全髋关节置换术中行后关节囊及外旋肌群修复的积极作用。修复髋关节关节囊有多种方法,多数的报道是将后关

节囊沿股骨大转子后缘和股骨颈长轴作斜“∩”形或“U”形切开,修复时将关节囊的远外侧缝合于臀中肌后缘接近于大转子连接部位,和/或部分缝合于股骨大转子后缘。Tsai 等<sup>[1]</sup>报道的方法是,保留切开的关节囊与股骨近端的附着,呈斜“∩”形囊瓣,修复时原位缝合。本研究对上述两种髋关节后方关节囊的修复方法进行探讨,为寻求全髋关节置换术后关节囊理想修复方法提供理论依据。

## 资料与方法

### 一、一般资料

自 2007 年 1 月至 2013 年 5 月,所有使用后外侧入路进行人工全髋关节置换术(THA)的、术中进行了关节囊重建的股骨颈骨折病例;并且使用的均

是美国史塞克公司提供的直柄非骨水泥型人工全髋关节假体。2011 年 2 月以前,采用沿股骨大转子后缘斜“U”形切开并重建关节囊,归为对照组;2011 年 2 月以后,开始使用改进方法,保留关节囊与股骨近端附着斜“∩”形切开并重建,归为研究组。对照组共 42 例(髋),其中男 22 例,女 20 例;年龄 56.0~67.0 岁,平均 61.4 岁;陈旧性骨折 6 例,新鲜骨折 36 例;Garden III 型 22 例髋,Garden IV 型 20 例髋;术中发现伤后存在后关节囊部分破裂的有 13 例。研究组共 19 例(髋),其中男 9 例,女 10 例;年龄 58.0~68.0 岁,平均 61.7 岁;陈旧性骨折 3 例,新鲜骨折 16 例;Garden III 型 10 例髋,Garden IV 型 9 例髋;术中发现伤后存在后关节囊部分破裂的有 6 例。

## 二、术前准备

术前常规拍摄双髋关节 X 线正位片、患侧 X 线侧位片,要求双侧对称,包含骨盆至股骨中段,放大比例为 110%。部分病例做髋关节 CT 检查,据此预计所需假体大小,同时标识置放假体的位置及股骨距截骨线。均评估患者全身情况,排除手术禁忌证等。术前 30 min 预防性静滴广谱抗菌药物。

## 三、手术方法

所有病例均采用改良 Gibson 切口。在分开臀大肌后,分别将梨状肌和外旋短肌群作标记后于股骨大转子止点处切断,股方肌的股骨近侧部分作部分切断,均向内侧牵开,保护坐骨神经,显露后方关节囊以及股骨小转子。

(一)对照组 保留后方关节囊和外旋短肌群的腱性连接部分,从股骨大转子后缘剥离,沿梨状肌下缘和下孖肌下缘呈斜“U”形切开,向内侧掀起;髋臼部分的关节囊作髋臼缘潜行的游离达到约髋臼 2/3 圆周,以利于髋臼假体的置放。先缝合上下纵行切

开线,再将梨状肌、外旋短肌群及后关节囊止点上半部分尽可能缝至臀中肌后方接近与大转子的连接部位,后关节囊及外旋短肌群止点余下半部分缝合于大转子后缘骨质,如骨质坚硬,不能直接缝合,可用克氏针于大粗隆后缘钻孔后再缝合。

(二)研究组 将梨状肌和短外旋肌仔细地从后方关节囊的表面剥离,沿股骨颈的上方、髋臼的边缘、再沿股骨颈的下方呈斜“∩”形切开,保留囊瓣的基底部分与股骨颈的附着。假体安放完成后,予以重建关节囊及外旋肌群、梨状肌。后方关节囊沿切开线无张力原位缝合,也不必重叠缝合;梨状肌和外旋短肌群缝合方式同对照组。检查缝合的张力及可靠性,同时判断髋关节的及时稳定性。留置引流管,严密缝合阔筋膜,再缝合皮下组织及皮肤。

典型病例见图 1。

## 四、术后处理

术后患肢外展中立位穿丁字鞋防旋,同时指导患者行股四头肌等长收缩及踝关节的屈伸等功能锻炼;术后 48 h 拔出切口引流管;术后 3~4 d 可扶助行器不完全负重下地练习行走,4~6 周后逐步弃助行器行走。

## 五、评估方法及随访

观察术中及术后情况并进行跟踪随访及评估,评估内容包括:术中髋关节及时稳定性,切口长度、手术时间、术中出血量及术后引流量、术后影像学资料、髋脱位发生率、髋感染率以及术后 6 个月 Harris 评分。

## 六、统计学分析

所用数据均由 SPSS 13.0 软件进行统计分析,计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  的形式表示,两独立样本 *t* 检验比较组间差异;计数资料应用  $\chi^2$  检验比较组间差异, $P < 0.05$  认为差异有统计学意义。

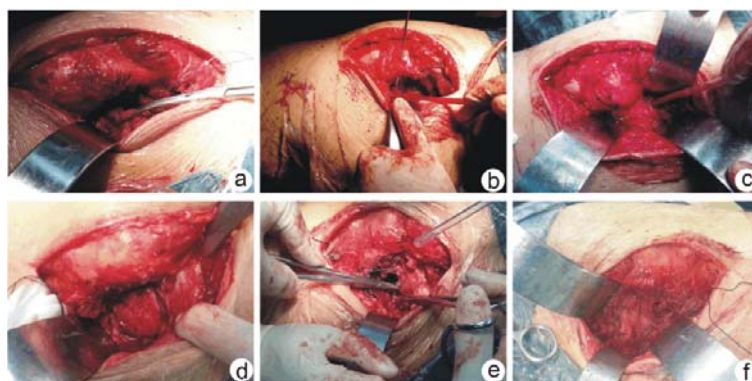


图 1 两组不同关节囊切开和重建方法 a:对照组以大转子后缘为基底斜“U”形切开;b:在大转子上钻孔缝合;c:对照组重建关节囊后;d:研究组保留着关节囊在股骨近端的附着,斜“∩”形切开;e:直接原位缝合;f:研究组重建关节囊后

表 1 两组病例一般资料的比较(±s)

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	随访时间(个月)	术前诊断(例)			
		男	女			陈旧骨折	新鲜骨折	Garden III 型	Garden IV 型
对照组	42	22	20	61.4 ± 5.2	12.6 ± 7.6	6	36	22	20
研究组	19	9	10	61.7 ± 4.8	11.3 ± 6.9	3	16	10	9

结 果

一、两组病例资料的比较

所有患者获得至少术后 6.0 个月以上的随访。对照组平均随访时间是 12.6 个月(7.0~26.0 个月),研究组平均随访时间是 11.3 个月(6.0~29.0 个月)。两组病例在平均年龄、性别、骨折类型、随访时间上差异均无统计学意义(P>0.05;表 1)。

二、术中观察的情况

髋关节囊缝合之后,髋关节伸直中立位时,缝合的关节囊后侧均处于松弛状态。对照组中,当髋关节屈曲至 45°~55°时,缝合的关节囊开始绷紧在股骨头的后方;当髋关节屈曲至 75°~85°或当伸直内旋 10°~14°时部分关节囊出现撕裂的现象。研究组中,当髋关节屈曲至 45°~55°时,缝合关节囊开始绷紧在股骨头的后方;当髋关节屈曲至 85°~95°或当伸直内旋 14°~17°时部分关节囊出现撕裂的现象。两组比较,差异有统计学意义(P<0.05)(表 2)。

表 2 两组病例术中观察比较(±s)

组别	缝合关节囊 绷紧时 髋屈曲角度 (°)	缝合关节囊 出现部分撕裂时 髋屈曲角度 (°)	缝合关节囊 出现部分撕裂时 髋伸直内旋角度 (°)
对照组	49.5 ± 5.6	79.6 ± 6.9	12.1 ± 2.8
研究组	50.4 ± 4.6	88.8 ± 6.8	16.2 ± 3.5
P 值	>0.05	<0.05	<0.05

三、两组病例手术资料的比较

两组的切口长度、手术时间、术中出血量和术后引流量如表 3,其中术后引流量两组比较差异有统计学意义。

表 3 两组患者手术资料比较(±s)

组别	例数 (髋)	切口长度 (cm)	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	术后引流量 (mL)
对照组	42	13.2 ± 2.3	126 ± 20.6	490 ± 76	290 ± 66
研究组	19	13.4 ± 2.6	119 ± 26.5	500 ± 56	230 ± 49
P 值		>0.05	>0.05	>0.05	<0.05

四、两组病例术后影像学资料和近期临床效果的比较

两组术后均未发生髋关节感染;对照组中出现 1 例大转子撕脱骨折;对照组中 6 个月内出现了 2 例

髋脱位(图 2),研究组中没有发生脱位,差异有统计学意义;术后 6 个月 Harris 评分,两组差异也有统计学意义(表 4)。

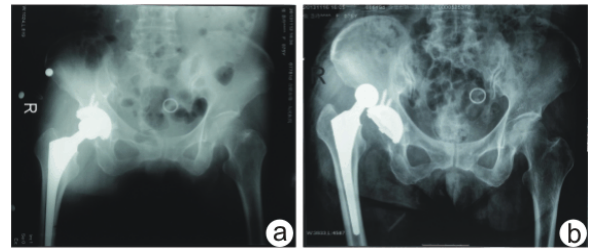


图 2 对照组 1 例脱位病例脱位前后 X 线片 a:右侧人工全髋关节置换术后;b:术后 3 周右侧髋关节脱位

表 4 两组患者术后近期关节功能的比较

组别	例数(髋)	感染(髋)	髋脱位(髋)	术后 6 个月 Harris 评分
对照组	42	0	2	85 ± 4.2
研究组	19	0	0	89 ± 5.6
P 值		>0.05	<0.05	<0.05

对照组中脱位的和/或未脱位的,以及研究组的髋臼假体外展角(不记假体内衬)、前倾角的差异均无统计学意义(表 5)。

表 5 两组患者术后影像学资料的比较

组别	例数 (髋)	髋臼假体外展角 (°)	髋臼假体前倾角 (°)
对照组未脱位	40	48.2 ± 3.5*	9.8 ± 3.0*
对照组脱位	2	47.5 ± 0.5	10.5 ± 0.5
研究组	19	47.4 ± 2.7*	11.1 ± 2.7*

注:\* 与对照组脱位的比较,P>0.05

讨 论

后外侧入路行人工全髋关节置换手术,后侧关节囊和外旋肌群是否一定要修补一直存在争议。目前主流的观点是需要修补<sup>[2,3]</sup>:①后外侧入路通常需要切断外旋四小肌,并于后上方切开或切除关节囊,这样难免会造成置换后的关节后侧结构薄弱,而通过缝合修补可以有效地减少后方入路引起的较高术后脱位率;②通过修复可以恢复外旋肌群的功能以及关节囊的包裹,更符合解剖原理,并取得更好的软组织平衡,从而能够较大限度地恢复置换后的关

节功能;③关节置换后常遗留较大的腔隙,通过后方各个层次的软组织修补可以缩小残腔,较少残腔引起的血肿、感染等并发症。但也有学者对后方软组织修复的确切性提出了质疑,有文献报道全髋关节置换术中后方修复存在较高的失败率,有些研究中甚至高达 75%~80%<sup>[4]</sup>,严重削弱了后方软组织修复对提高髋关节稳定性的作用。

切开髋后方关节囊的方式多种多样,张磊等<sup>[5]</sup>报道“T”形切开发节囊;Osmani 等<sup>[6]</sup>使用的是,将梨状肌、比邻的肌腱和关节囊沿着它们在梨状肌筋膜和大转子后方的止点作为一层靠近骨面进行游离,构造“L”形关节囊瓣。而周一新等<sup>[7]</sup>等选择的是紧贴股骨大转子后缘将外旋肌及后关节囊于附着部位“∩”样矩形切开。这几种关节囊切开方式,修复时都是将关节囊的外侧部分缝合于臀中肌与股骨大转子的腱性结合部或(和)骨性缝合于大转子的后缘。Sioen 等<sup>[8]</sup>通过对新鲜尸体不同修复方法,进行生物力学测试,报告了骨性连接修复的方法是最佳的,其扭转力矩是不修复软组织组的 4 倍,是单纯修复软组织组的 2 倍。但即使在术中将后关节囊及外旋肌尽可能贴于股骨转子连接处切开,仍无法避免部分腱性组织残留于股骨上,在随后的股骨髓腔准备过程中被清除,导致保留的后方软组织发生不同程度的短缩。另外骨性结构的弹性模量较软组织大、延展性差,将短缩的后方软组织固定于骨性结构上使缝合部位产生较大的应力而发生软组织撕脱或缝线断裂。

Tsai 等<sup>[1]</sup>报道的方法的主要特点是:在将梨状肌和外旋短肌从关节囊的表面剥离之后,斜“∩”形切开发节囊,保持着囊瓣的基底部和股骨近端的附着。囊瓣的开口在股骨颈的上下方和髋臼唇的边缘,重建关节囊时只是沿切开线原位缝合,避免了囊的短缩和软组织-骨组织的缝合。虽然手术要求更为精细,但从与常规方法的比较结果来看,术中重建后髋关节的屈曲和内旋活动更不容易使关节囊出现撕裂的现象。因为缝合更为致密,较常规方法术后切口的引流量更少。在我们的研究中,常规重建方法使用于 42 例髋,出现了 2 例术后脱位,脱位率是 4.8%,接近了后外侧入路平均脱位率 4%~8%的报道<sup>[9]</sup>,显然这与常规重建方法高失效率有关;而使用 Tsai 等报道的方法,目前 19 例中尚未出现近期脱位。髋臼假体位置不良是术后脱位的重要原因之一,所以在本研究中将髋臼假体放置的方向包括前倾角和外展角一起分析,我们测量了所有病例术后

髋臼假体的安放角度,结果两组病例之间差异无统计学意义;对照组中脱位病例和未脱位病例髋臼安放角度之间差异也无统计学意义。除此以外,我们可以推测,实验组中术后髋脱位发生率为 0 的主要原因是关节囊重建方式的不同。换句话说,实验组中重建关节囊的方式,降低甚至消除术后髋脱位的发生。我们的研究中发现,两组的 Harris 评分也存在差异,对照组中 Harris 评分的主要丢分项目在下肢的伸直内旋角度,这可能也是与对照组中关节囊重建方式存在着后外侧关节囊被短缩,瘢痕化修复有关。

总之,在股骨颈骨折 THA 手术中,使用 Tsai 等报道的方法进行髋关节囊重建,无论在术中及时髋关节稳定性、术后出血、脱位率和近期髋关节功能方面,均优于传统的重建方式,值得在临床推广。但本研究病例数偏少,并且缺乏更直观的后方软组织影像学资料,如 B 超、MRI 等,有待进一步补充。

#### 参 考 文 献

- [1] Tsai SJ, Chen CT, Jiang CC. The effect of posterior capsule repair upon post-operative hip dislocation following primary total hip arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disorder*, 2008, 9:29.
- [2] Khan RJ, Yao F, Li M, et al. Capsular-enhanced repair of the short external rotators after total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*, 2007, 22(6):840-843.
- [3] Chivas DJ, Smith K, Tanzer M. Role of capsular repair on dislocation in revision total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*, 2006, 453:147-152.
- [4] Staehelin T, Vienne P, Hersehe O. Failure of reinserted short external rotator muscles after total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*, 2002, 17(5):604-607.
- [5] 张磊,李熙雷,董健,等. 修复关节囊及外旋肌群对预防全髋关节置换术后关节脱位的作用. *中华创伤骨科杂志*, 2008, 10(12):1138-1140.
- [6] Osmani O, Malkani A. Posterior capsular repair following total hip arthroplasty: a modified technique. *Orthopedics*, 2004, 27(6):553-555.
- [7] 周一新,郭盛杰,陈涛,等. 全髋关节置换术后关节囊及外旋肌修复的 B 超观察. *中华骨科杂志*, 2009, 29(6):530-533.
- [8] Sioen W, Simon JP, Labey L, et al. Posterior transosseous capsulotendinous repair in total hip arthroplasty: a cadaver study. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2002, 84-A(10):1793-1798.
- [9] Woo RY, Morrey BF. Dislocations after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg (Am)*, 1982, 64(9):1295-1306.

收稿日期:2014-01-28