

SuperPATH 入路手术治疗老年髋部骨折 早期临床疗效分析

汪康 李胜华 邓英虎 夏良政

【摘要】 目的 探讨采用 SuperPATH 入路手术治疗老年髋部骨折的可行性及近期疗效。**方法** 回顾性分析 2015 年 9 月至 2017 年 12 月采用 SuperPATH 入路手术治疗的 46 例老年髋部骨折患者临床资料,其中 40 例股骨颈骨折行髋关节置换术(股骨颈骨折组),6 例股骨粗隆间骨折行髓内钉内固定(股骨粗隆间骨折组)。记录手术切口长度、手术时间、术中出血量、术后输血量、下床时间、骨折愈合时间、并发症发生情况等。**结果** 股骨颈骨折组切口长度 6~8 cm,平均(7.83±0.54) cm,手术时间 50~145 min,平均(91.10±26.85) min,术中出血量 20~300 mL,平均(92.75±66.33) mL,术后输血量 0~800 mL,平均(137.50±239.47) mL,术后 X 线片上测得的股骨柄假体前倾角 8°~17°,平均 11.32°±2.56°,下床时间 1~2 d,平均(1.30±0.46) d。股骨粗隆间骨折组切口长度均为 6 cm,手术时间 90~165 min,平均(118.33±24.27) min,术中出血量 20~300 mL,平均(113.33±101.60) mL,术后输血量 0~900 mL,平均(150.00±180.28) mL,下床时间 4~7 d,平均(5.67±1.21) d,术后骨折愈合时间 9~12 周,平均(10.83±1.37) 周。所有患者均无感染、脱位、血管神经损伤或深静脉栓塞等并发症发生。所有患者均获得随访,随访时间 33~60 个月,平均(47.67±8.48)个月。股骨颈骨折组患者术后平均 4 周可脱拐行走,步态基本正常。股骨粗隆间骨折组患者术后 4 周可部分负重活动,术后 12 周 X 线片显示骨折线模糊及骨痂生长,髋关节功能恢复良好。末次随访时,所有患髋均获得良好功能,Harris 髋关节功能评分优良率达 100%。**结论** 采用 SuperPATH 入路手术治疗老年髋部骨折安全可行,SuperPATH 入路具有手术过程微创、疼痛轻、并发症少、可早期下地活动、功能恢复快等优点。

【关键词】 老年髋部骨折;SuperPATH 入路;双极股骨头;髓内钉

DOI: 10.3969/j.issn.1673-7083.2021.03.010

Early clinical efficacy of SuperPATH approach in the treatment of elderly hip fractures WANG Kang, LI Shenghua, DENG Yinghu, XIA Liangzheng. *Department of Orthopaedics, Tongling People's Hospital, Tongling 244000, China*

Corresponding author: LI Shenghua E-mail: l-s-h35204@qq.com

【Abstract】 Objective To investigate the feasibility and short-term efficacy of the SuperPATH approach for treatment of elderly hip fractures. **Methods** From September 2015 to December 2017, 46 cases of hip fractures were treated surgically through the SuperPATH approach. Among them, 40 cases of elderly femoral neck fractures underwent joint replacement; 6 elderly patients with intertrochanteric femoral fractures were internally fixed with intramedullary nails. The incision length, operation duration, intraoperative blood loss, postoperative blood transfusion, ambulation time, fracture union time and complications were recorded. **Results** In the hip joint replacement group, the incision length was 6 to 8 (7.83±0.54) cm, the operation duration was 50 to 145 (91.10±26.85) min, intraoperative blood loss was 20 to 300 (92.75±66.33) mL, postoperative blood transfusion was 0 to 800 (137.50±239.47) mL, the average anteversion angle of femoral stem prosthesis measured by X-ray film after operation was 8° to 17° (11.32°±2.56°), the ambulation time was 1 to 2 (1.30±0.46) days. In the intramedullary nail group, the incision length was 6 (6.00±0.00) cm, the operation duration was 90 to 165 (118.33±24.27) min, intraoperative blood loss was 20 to 300 (113.33±101.60) mL, postoperative blood transfusion was 0 to 900 (150.00±180.28) mL, the ambulation time was 4 to 7 (5.67±1.21) days, and the postoperative fracture union time was 9 to 12 (10.83±1.37) weeks. There were no complications such as infection, dislocation, vascular nerve injury or deep vein thrombosis in both groups. All 46 cases were followed up for 33 to 60 (47.67±8.48) months. Patients suffering femoral neck fractures can walk on crutches at an average of 4 weeks after joint replacement, and the gait was basically normal. Those suffering intertrochanteric fractures can be allowed for partially weight-bearing

基金项目: 铜陵市卫计委科研项目[卫科研[2014]08]

作者单位: 244000, 铜陵市人民医院骨科

通信作者: 李胜华 E-mail: l-s-h35204@qq.com

activities 4 weeks after surgery. X-rays at 12 weeks showed that the fracture lines were blurred with callus, and the hip joint function was recovered well. At the last follow-up, the affected hips achieved good function, and the excellent and good rate of Harris scores reached 100%.

Conclusion The SuperPATH approach is safe and feasible for elderly hip fractures. It has the advantages of minimally invasive surgery, less pain, less complications, early ambulation, and faster functional recovery.

【Key words】 Elderly hip fracture; SuperPATH approach; Bipolar femoral head; Intramedullary nail

老年髋部骨折患者多为高龄,器官功能较差,代偿能力有限。临床上髋部骨折治疗主要为手术治疗,可缩短卧床时间,获得早期活动能力,提高生活质量和生存率,从而避免非手术治疗需长期卧床而导致的并发症,这是大多数老年髋部骨折患者的首选治疗方式^[1-2]。目前手术治疗包括髋关节置换术和内固定。髋关节置换术是治疗高龄老年股骨颈骨折的有效方法,而治疗股骨粗隆间骨折常采用髓内钉内固定。本文回顾性分析铜陵市人民医院 2015 年 9 月至 2017 年 12 月采用 SuperPATH 入路进行手术治疗的 46 例老年髋部骨折患者临床资料,其中 40 例老年股骨颈骨折使用国产普通器械及股骨柄颈一体式股骨假体行人工双极股骨头置换术,6 例老年股骨粗隆间骨折行髓内钉内固定,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究选取 65 岁以上的老年髋部骨折患者,其中股骨颈骨折均 ≥ 75 岁。所有患者均为单侧骨折且有明确的外伤史,排除髋部肿瘤、感染及退行性关节炎等原有髋部疾病。本组患者共 46 例,根据骨折部位分为股骨颈骨折组和股骨粗隆间骨折组。股骨颈骨折组共 40 例,其中男 12 例,女 28 例,年龄 75~103 岁,平均 (81.38 ± 5.03) 岁;左侧 12 例,右侧 28 例;Garden 分型 I 型 1 例,II 型 2 例,III 型 9 例,IV 型 28 例;新鲜性骨折 35 例,陈旧性骨折 5 例;采用水泥型双动头假体和生物型双动头假体各 20 例,均施行人工双极股骨头置换术。股骨粗隆间骨折组共 6 例,其中男 5 例,女 1 例,年龄 66~88 岁,平均 (76.33 ± 8.22) 岁;左侧 4 例,右侧 2 例;AO 分型 A2.1 型 2 例,A2.2 型 2 例,A2.3 型 2 例,均为新鲜性骨折;施行国产股骨近端防旋髓内钉(PFNA)内固定 5 例,进口 InerTan 髓内钉内固定 1 例。股骨颈骨折组术前 Harris 髋关节功能评分为 (30.73 ± 11.49) 分,疼痛视觉模拟评分(VAS)为 (6.73 ± 1.36) 分,股骨粗隆间骨折组术前 Harris 髋关节功能评分为 (27.67 ± 10.87) 分,VAS 评分为 (7.50 ± 0.96) 分。本组患者合并糖尿病 6 例,心脏疾病 7 例,脑梗死 10 例,高血压 23 例,最多合并 10 种疾病。

1.2 术前准备

术前常规检查排除手术禁忌证并评估患髋功能。对骨折超过 3 周者行患肢皮牵引以松解患髋周围挛缩组织。术前摄骨盆前后位、患髋轴位 X 线片及进行 CT 等检查,利用影像系统自带软件测量股骨髓腔直径、股骨大粗隆顶端与体表的相对位置等,预估股骨假体型号及股骨偏心距等。

1.3 手术器械

本研究采用的柄颈一体式生物型或骨水泥型股骨假体及人工双极股骨头由北京春立公司提供,PFNA 由北京理贝尔公司提供,InerTan 髓内钉由美国施乐辉公司提供。

1.4 手术方法

人工双极股骨头置换:采用腰硬联合麻醉,取标准健侧卧位,髋部稍后倾,健肢轻度屈曲自然位,患髋屈曲 45° ,患膝屈曲 90° ,患肢内收、内旋 15° ,股骨大粗隆朝上呈主体位;切口起自股骨大粗隆顶点下 2 cm,沿股骨轴线向近端延伸 4~6 cm,逐层切开,由臀小肌与梨状肌间隙进入,顺股骨颈切开关节囊至髋臼缘近侧 1 cm 处,显露股骨大粗隆顶点和梨状窝;骨折复位,用直径 4.0 mm 斯氏针于梨状窝定位开口,用髓内钉导向器沿斯氏针扩大定位点,用干骺端铰刀逐号扩大髓腔,用矩形开口器沿股骨颈轴线由股骨头中心点至梨状窝开口处锉成骨性沟槽,用髓腔锉沿沟槽逐号扩髓并测试股骨柄假体型号;截骨、取出股骨头并测量直径大小,清理髋臼窝;髋关节外展、外旋 $10^\circ \sim 15^\circ$ 并上抬股骨近端显露髓腔,置入选好型号的股骨柄颈一体式假体(对采用骨水泥型假体者先置入骨水泥,再置入假体),股骨颈前倾角维持 $15^\circ \pm 10^\circ$,置入双动头试模并复位,评估髋关节周围软组织张力及肢体长短,合适后取出试模置入永久双动头,修复关节囊,关闭切口。

PFNA 内固定:采用腰硬联合麻醉,取标准健侧卧位,但骨盆后倾 15° ,患肢同样采用股骨大粗隆朝上主体位,切口起点、方向同上,但较其短 2~3 cm,仍由臀小肌与梨状肌间隙进入,显露梨状窝及大粗隆顶点;助手先徒手外展、外旋牵引患肢,并内收、内旋复位骨折,再逐步转换成主体位下维持;于股骨大

粗隆顶点置入螺纹导针,经正轴位透视确认骨折复位良好及导针位置合适后,使用髓内钉导向器沿导针扩大定位点,拔出导针并顺导向器插口置入导丝至骨折远端股骨髓腔中,近端髓腔扩大后顺导针置入合适 PFNA,调整股骨颈前倾角,沿导向器钻入螺旋刀片导针至合适位置(C 形臂 X 射线机正位透视显示深至股骨头下 0.5~1.0 cm 处,侧位透视显示位于股骨颈下 1/3),扩大钉道后置入股骨颈螺旋刀片,行远端锁定钉,安装 0 号尾帽,完成手术。

InerTan 内固定:体位及手术步骤与 PFNA 内固定一致,但股骨颈导针位于股骨颈中央(PFNA 内固定时股骨颈导针位于股骨颈中央略偏下方),钻组合孔后分别置入拉力螺钉和加压螺钉,透视满意后锁紧主钉内稳定螺钉,再行远端锁定钉。

1.5 术后处理

麻醉失效前患肢行被动屈伸活动,失效后患肢即可行主动肌肉舒缩锻炼,适当进行主动直腿抬高及屈伸髋关节活动。术后次日予以患者被动屈膝、屈髋至 90°,动态判断患髋疼痛程度,并松懈患髋周围组织以减少粘连。术后第 1 天中度以下疼痛的股骨颈骨折患者即可在助行器辅助下下床逐步负重活动,术后 2 周可单拐辅助行走,术后 4 周即可弃拐行走。股骨粗隆间骨折患者术后 1 周均可扶拐下地进行不负重活动,术后 4 周进行部分负重活动,术后 3

个月骨折愈合后可恢复正常活动。

1.6 统计学处理

所有数据采用 SPSS 19.0 统计学软件处理,符合正态分布的计量资料采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示。

2 结果

股骨颈骨折组:切口长度 6~8 cm,平均(7.83±0.54) cm,手术时间 50~145 min,平均(91.10±26.85) min,术中出血量 20~300 mL,平均(92.75±66.33) mL,术后输血量 0~800 mL,平均(137.50±239.47) mL;术后 X 线片上测得股骨柄假体前倾角 8°~17°,平均 11.32°±2.56°,假体位置满意;1 例股骨距及 2 例股骨大粗隆纵向劈裂骨折患者术中未特殊处理,且术后不限制活动,术后 3 个月髋关节 X 线片显示骨折均愈合;28 例患者术后第 1 天即可下地活动,12 例患者术后第 2 天下地活动,平均下床时间为(1.30±0.46) d。股骨粗隆间骨折组:切口长度均为 6 cm,手术时间 90~165 min,平均(118.33±24.27) min,术中出血量 20~300 mL,平均(113.33±101.60) mL,术后输血量 0~900 mL,平均(150.00±180.28) mL,下床时间 4~7 d,平均(5.67±1.21) d,骨折愈合时间 9~12 周,平均(10.83±1.37) 周。所有患者均无切口感染、血管神经损伤、深静脉栓塞等并发症发生。术后 1、6、12、24 个月两组患者 Harris 髋关节功能评分和 VAS 评分见表 1。

表 1 髋部骨折手术后 Harris 髋关节功能评分和 VAS 评分/分

组别	Harris 髋关节功能评分				VAS 评分			
	1 个月	6 个月	12 个月	24 个月	1 个月	6 个月	12 个月	24 个月
股骨颈骨折	73.88±9.06	81.95±6.77	87.38±5.53	91.70±4.15	2.43±0.92	1.20±0.75	0.56±0.48	0.13±0.22
股骨粗隆间骨折	63.50±9.67	72.17±5.30	80.83±4.37	89.17±3.89	2.67±0.75	1.33±0.47	0.67±0.55	0.17±0.24

所有患者均获得随访,随访时间 33~60 个月,平均(47.67±8.48)个月。股骨颈骨折组患者术后平均 4 周即可脱拐行走,步态基本正常。股骨粗隆间骨折组患者术后 4 周可部分负重活动,术后 12 周

X 线片显示骨折线模糊及骨痂生长,髋关节功能恢复良好。末次随访时,所有患髋均获得良好功能,Harris 髋关节功能评分优良率达 100%。典型病例见图 1 及下页图 2。



图 1 典型病例 1:患者女性,79 岁,左侧股骨颈骨折(Garden III 型) a. 术前 X 线片显示左侧股骨颈骨折 b. 术后 1 周 X 线片显示下肢长度和股骨偏心距重建良好 c. 术后 1 年 X 线片显示假体位置良好



图2 典型病例2:患者女性,76岁,左侧股骨粗隆间骨折(AO A2.1型) a. 术前X线片显示左侧股骨粗隆间骨折 b. 术后1周X线片显示左侧股骨粗隆间骨折复位良好,内固定稳定 c. 术后1个月X线片显示左侧股骨粗隆间骨折复位良好,内固定稳定

3 讨论

髋部骨折包括股骨颈骨折、股骨粗隆间骨折及股骨粗隆下骨折,股骨颈骨折和股骨粗隆间骨折较为常见。研究表明,对小于65岁的老年股骨颈骨折患者多采用空心螺钉内固定,而对于大于75岁的高龄老年股骨颈骨折患者,人工双极股骨头置换术是可靠而有效的方法,术后脱位率和髋臼磨损率低^[3-5]。老年股骨粗隆间骨折因其自身解剖特点,骨折愈合率高,复位内固定是其主要治疗方法,髋关节置换术适应范围有限,可作为内固定失败的补救方案^[6]。

近年来,随着快速康复理念的引入、手术入路的创新及骨科内植物材料的发展,微创入路得到广泛应用,微创技术可降低创伤和手术应激,减少并发症发生率,提高治疗效果。目前髋关节置换微创入路开展较多的是直接前侧入路(DAA)和SuperPATH入路,两者均由肌间隙进入,不损伤任何肌肉。DAA入路由前侧进入,对髋关节后方结构影响小,但学习曲线较长,显露困难,手术难度大,且具有较高的并发症发生率^[7]。SuperPATH入路由后侧进入,对髋关节后方结构有一定影响,但符合大多数术者后侧入路的习惯,如遇手术失败即可原位扩大切口而转变成传统的后外侧入路,术中保留关节囊的完整,可有效降低髋关节后脱位的风险,术后康复快,符合快速康复理念,因此临床上备受推崇^[8]。

SuperPATH入路主要基于股骨颈完整的髋关节骨病进行关节置换而设计,股骨颈骨折导致其完整性、稳定性受到影响,增加了依据原始股骨颈判断前倾角及经股骨颈开槽处理股骨的难度,但股骨颈骨折多为囊内骨折,受关节囊限制,骨折移位有限,且髋关节解剖结构基本正常,手术也较为简单易行,近年来有学者采用该入路行单髋关节置换术治疗高龄股骨颈骨折获得良好的短期临床疗效^[8-10]。黄钢

勇等^[9]报道,采用进口全髋配套器械及颈柄组配式假体完成此类手术。而贾建波等^[10]采用自制骨钩配合上述器械及假体实现髋关节置换。进口全髋配套器械及假体价格昂贵,操作复杂,自制器械标准不一,采购困难,难以推广。此外,颈柄组配式假体虽利于假体安装和偏心距调节,但存在增加组配界面磨损、断裂、脱位等风险^[11]。基于单髋关节置换术中操作主要集中在股骨侧,无需使用进口配套的处理髋臼的核心器械,我院选用国产普通髋关节置换器械和股骨颈柄一体式人工双极股骨头假体治疗老年股骨颈骨折40例,均顺利完成手术,获得良好效果。

PFNA内固定采取闭合穿针微创技术复位、固定,骨折近端使用螺旋刀片实现防旋稳定支撑,骨折远端使用主钉闭合锁定,不显露骨折端,对骨折周围血运和骨质破坏少,有利于骨折愈合。目前PFNA内固定多采用股骨大粗隆近端外侧入路,该入路需切开臀中肌,触摸定位于股骨大粗隆顶点,尤其是在定位不佳使用套筒调整扩髓时会损伤较多的股骨大粗隆顶点附着处肌群,丢失较多的股骨大粗隆骨量,术后疼痛加剧,不利于早期功能锻炼,可能丢失部分外展、外旋功能。本研究采用SuperPATH入路行股骨粗隆间骨折内固定,整个过程由肌间隙进入,不损伤任何肌肉,术后疼痛轻,有利于早期功能锻炼和功能恢复。此外,侧卧体位利于肢体摆放和显露股骨粗隆区,切口周围组织受自身重力作用自然下垂,尤其适用于肥胖患者,患肢呈屈髋、屈膝、内旋位,术中操作方便,利于骨折复位维持,如髓内钉内固定失败可在原体位和原入路下替换为钢板内固定或髋关节置换术^[12]。

SuperPATH入路由肌间隙进入,切口小,显露不及常规入路,同时股骨颈骨折可能发生移位且缺少有效支撑,缺失解剖参照物,增加了手术难度。我

们在使用配套器械开展一定病例数量的全髋关节置换术的基础上,尝试采用国产器械逐步开展半髋关节置换术和髓内钉内固定,随着病例数的增加,上述难题逐步得到解决,并积累了一定的临床经验,具体体会如下。

一、髋关节置换术。

①正确的体位摆放和准确的入路间隙是确保入路安全性和有效性的基础。手术体位应呈屈髋 45° 、屈膝 90° ,患肢内收、内旋 $10^{\circ}\sim 15^{\circ}$,股骨大粗隆朝上主体位,在此主体位下股骨大粗隆后 $1/3$ 的股骨轴线为臀小肌与梨状肌间隙垂直水平面之皮肤投影,与股骨颈走向基本一致,由此间隙进入可最大限度地显露髋关节和避开梨状肌下方重要血管神经^[10],术中如辨识肌间隙困难,助手可加大患肢内收、内旋,根据肌肉不同张力加以判断。髋、膝屈曲度过小,可能导致切口偏前,反之可能偏后,切口偏移对术野显露及假体摆放均可造成影响^[13]。切口应起始于股骨大粗隆顶点下 2 cm ,近端延伸至髂白缘外 1 cm 处,以便于取出股骨头。陈旧性或嵌插型股骨颈骨折大粗隆明显上移,切口应起始于股骨大粗隆顶点下 4 cm ,而近端仍然不变,这样既可避免截骨松解后近端切口过长,从而增加不必要的损伤,又可充分显露梨状窝和股骨大粗隆顶点,便于术中确认定位点。

②术者与助手充分互动是精准定位、扩髓,以及缩短手术时间的关键。对于囊内股骨颈骨折,切开关节囊前,助手应向骨折近端推送股骨以复位骨折,使股骨颈相对完整和稳定,恢复原有解剖和骨性支撑。对于囊外股骨颈骨折,复位及稳定困难,可先行截骨,取出股骨头后予以直接扩髓,如主体位扩髓困难,可变为传统后外侧入路体位完成手术。术中较难辨认梨状窝,如何达到快速精准定位,我们的经验是将股骨颈后 $1/3$ 与股骨大粗隆内壁相交点定为扩髓定位点。斯氏针置入应深至股骨狭部,如感觉阻力大,可能偏心,适当回抽,再用髓内钉导向器沿导针偏向矫正,确保股骨中心扩髓及假体中置位置入,避免反复定位、透视,以缩短手术时间。

③精准截骨及安装股骨假体是获得肢体等长和关节良好功能的保障。季为平等^[14]根据术前影像学测量结合术中透视评估等方法判断下肢是否等长。我们的经验是术前在骨盆X线片上测量以获得健侧偏心距等原始数据,术中根据股骨小粗隆触感及扩髓手感,并用电刀线在股骨轴线上连线大粗隆顶点与髌白锉近端(相当于股骨头中心点),综合判断患侧偏心距以把控肢体长度。精准安装股骨假体的关键是对股骨颈前倾角的把控,我

们的经验是髓腔锉扩髓前,使用矩形开口器先沿股骨颈轴线锉成前倾骨槽,依此骨槽扩髓、置入假体,基本可维持前倾角 $15^{\circ}\pm 10^{\circ}$ 。

二、PFNA内固定。

术中亦采用健侧伸直卧位,患肢主体位,但骨盆后倾 15° ,不用骨盆固定架以避免透视时遮挡,腋下固定胸壁以利于复位时牵引。切口起始点和方向同人工双极股骨头置换术,因不需要显露关节腔而长度较短,仍由臀小肌与梨状肌间隙进入深层,沿股骨颈分离至关节囊即可,近端至股骨颈中段,远端至臀小肌、梨状肌及股骨大粗隆顶点交汇处。定位、扩髓时助手用甲状腺拉钩向内上方提拉牵开臀小肌以显露梨状窝及股骨大粗隆顶点。置入导针前骨折应良好复位,如复位不佳或骨折端不稳可直视下用复位钳钳夹复位,或复位后用克氏针临时固定,再置入螺纹导针。直视下于梨状窝前外侧 2.0 cm 裸露的股骨大粗隆顶点处置入螺纹导针(此点即为PFNA常规置入点),术中透视如定位不佳,可用中空髓内钉导向器沿导针偏心修正。老年患者股骨前弓较大,旋入PFNA时应指向髌前保持与股骨前弓一致,避免撞击股骨前侧,从而穿破股骨皮质。此外,侧卧位下患肢内收、内旋,置入近端导针时要防止偏前,如把控困难可在置入主钉后将患肢由主体位改为中立位,并用无菌垫垫起直至与胸壁齐平后再置入。置入时主钉尾端尽量与股骨大粗隆顶点平齐,使螺旋刀片沿股骨距上缘置入以增加把持力,并减少对肌肉的刺激,同时可维持股骨大粗隆尖与股骨头在同一平面,避免股骨内外翻畸形。骨盆后倾 15° ,避免透视时与健侧重叠,并可抵消股骨颈前倾角,患髋侧位透视时C形臂X射线机的球管连线与地面成 15° 夹角并向头侧倾斜 30° 即可形成标准的轴位图像,患髋正位透视时C形臂X射线机的球管连线与患髋垂直即可。

SuperPATH入路由肌间隙进入,组织损伤小,几乎在原位状态下完成手术,肢体旋转、扭曲与牵拉损伤少,对患髋周围软组织生理状态干扰小,术后患髋疼痛轻,早期进行功能锻炼的依从性高,有利于快速康复^[8,15]。本研究股骨颈骨折组术后VAS评分较术前明显降低,术后 1 d VAS评分为 (3.82 ± 1.21) 分,其中28例患者术后第1天下地活动,12例患者术后第2天下地活动。SuperPATH入路虽为后侧入路,但不切断髋部肌肉,术中重建关节囊,保证了髋关节软组织袖囊完整和髋关节即刻稳定,术后无需摆放特殊体位,脱位概率小^[16]。此外,髋

关节软组织袖囊完整且密闭,术后可维持关节囊腔正压力,因此术野及骨床出血少,术后输血率低。股骨颈骨折组所有患者均未发生脱位,术后4周均可全负重和大范围活动。以上结果表明采用SuperPATH入路行人工双极股骨头置换术较传统入路有明显优势,是一种安全有效的手术。本研究股骨粗隆间骨折组采用SuperPATH入路完成6例髓内钉内固定,观察结果与曾勤等^[17]结果相比,手术时间均比传统的外侧入路侧卧位和平卧位长,术中出血量和切口长度大于侧卧位,与平卧位基本相当。手术时间长、出血量多的原因可能与本组统计病例较少、处于学习曲线早期等有关。本研究股骨粗隆间骨折组术后下地时间和愈合时间明显短于传统的外侧入路,说明SuperPATH入路组织损伤小且对股骨大粗隆干扰少,术后疼痛轻,骨折愈合快,可早期下地活动。

综上所述,SuperPATH入路是一种创伤小、出血少、疼痛轻的微创入路,手术时全程可直视,术后可快速改善患者髋关节功能,早期下地活动,缩短康复时间,提高生活质量,降低并发症发生率,对于初学者来说学习曲线短,术中容易转换成标准后侧入路,具有可行性和安全性。

参 考 文 献

[1] Johansen A, Tsang C, Boulton C, et al. Understanding mortality rates after hip fracture repair using ASA physical status in the National Hip Fracture Database [J]. *Anaesthesia*, 2017, 72(8): 961-966.

[2] 中国老年医学学会骨与关节分会, 创伤骨科学术工作委员会. 老年髋部骨折诊疗专家共识[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2017, 19(11): 921-927.

[3] Leighton RK, Schmidt AH, Collier P, et al. Advances in the treatment of intraepicapsular hip fractures in the elderly[J]. *Injury*, 2007, 38(Suppl 3): S24-S34.

[4] Yang B, Lin X, Yin XM, et al. Bipolar versus unipolar hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures in the elder patient: a systematic review and meta-analysis of randomized trials[J]. *Eur J Orthop Surg Traumatol*, 2014, 134(9): 1251-1259.

[5] Salem KM, Shannak OA, Scammell BE, et al. Predictors and outcomes of treatment in hip hemiarthroplasty dislocation [J]. *Ann R Coll Surg Engl*, 2014, 96(6): 446-451.

[6] 中国脆性骨折联盟, 中国老年医学学会骨与关节分会创伤骨科学术工作委员会, 白求恩·骨科加速康复联盟, 等. 老年股骨转子间骨折诊疗指南[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2020, 22(2): 93-99.

[7] 杨军, 尚希福, 陈敏, 等. 侧卧位直接前入路(DAA)微创全髋关节置换术(THA)的近期临床疗效[J]. *复旦学报(医学版)*, 2019, 46(1): 53-57.

[8] Chow J, Penenberg B, Murphy S. Modified micro-superior percutaneously-assisted total hip: early experiences & case reports[J]. *Curr Rev Musculoskelet Med*, 2011, 4(3): 146-150.

[9] 黄钢勇, 夏军, 魏亦兵, 等. SuperPATH入路髋关节置换术治疗高龄老年股骨颈骨折短期疗效[J]. *国际骨科学杂志*, 2016, 37(5): 331-336.

[10] 贾建波, 禹宝庆, 吴良浩. 微创SuperPATH入路人工股骨头置换术治疗老年股骨颈骨折的近期疗效[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2016, 18(11): 938-944.

[11] Wilson DA, Dunbar MJ, Amirault JD, et al. Early failure of a modular femoral neck total hip arthroplasty component: a case report[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2010, 92(6): 1514-1517.

[12] Sonmez MM, Camur S, Erturur E, et al. Strategies for proximal femoral nailing of unstable intertrochanteric fractures: lateral decubitus position or traction table[J]. *J Am Acad Orthop Surg*, 2017, 25(3): e37-e44.

[13] Miller LE, Gondusky JS, Kamath AF, et al. Influence of surgical approach on complication risk in primary total hip arthroplasty[J]. *Acta Orthop*, 2018, 89(3): 289-294.

[14] 季为平, 王波, 王小玲, 等. SuperPATH微创人工全髋关节置换术下肢等长的控制策略[J]. *临床骨科杂志*, 2018, 21(1): 32-36.

[15] Cardenas-Nylander C, Bellotti V, Astarita E, et al. Innovative approach in total hip arthroplasty: supercapsular percutaneously-assisted[J]. *Hip Int*, 2016, 26(Suppl 1): 34-37.

[16] Gofton W, Fith DA. In-hospital cost comparison between the standard lateral and supercapsular percutaneously-assisted total hip surgical techniques for total hip replacement[J]. *Int Orthop*, 2016, 40(3): 481-485.

[17] 曾勤, 黄中强, 谭志超, 等. 侧卧位和仰卧位对PFNA内固定治疗不稳定股骨粗隆间骨折的应用对比[J]. *中国伤残医学*, 2019, 27(13): 45-46.

(收稿日期:2020-10-23)

(本文编辑:卢千语)