

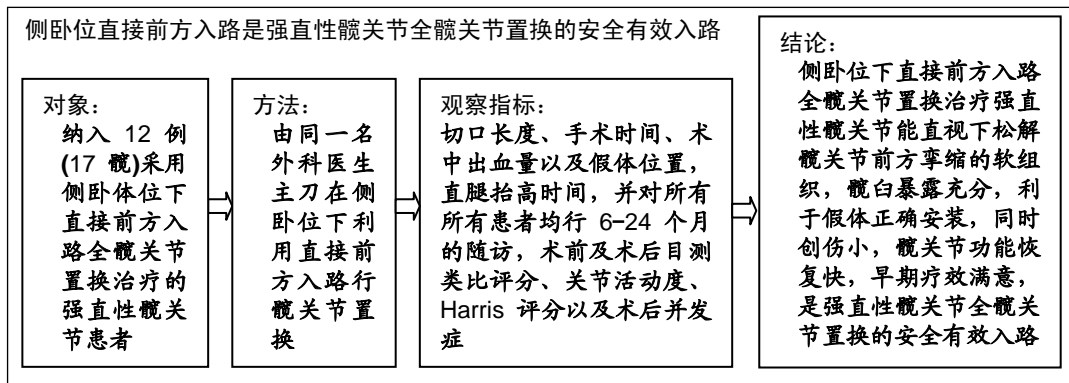
侧卧位直接前方入路全髋关节置换治疗强直性髋关节的早期疗效

程文丹, 吴 晗, 张积森, 张 鑫, 张 硕, 李子煜, 吴一博, 白文艺, 荆珏华(安徽医科大学第二附属医院骨科, 安徽省合肥市 230601)

DOI:10.3969/j.issn.2095-4344.1337

ORCID: 0000-0001-7669-879X(荆珏华)

文章快速阅读:



程文丹, 男, 1977 年生, 安徽省六安市人, 2013 年南京医科大学毕业, 博士, 副主任医师, 副教授, 硕士生导师, 主要从事关节外科方面的研究。

通讯作者: 荆珏华, 博士, 主任医师, 安徽医科大学第二附属医院骨科, 安徽省合肥市 230601

文献标识码:A

稿件接受: 2019-01-07



文题释义:

直接前方入路: 是一种真正的神经间肌间入路, 由传统的 Smith-Peterson 入路改良而来, 经臀上神经以及股神经平面, 阔筋膜张肌与缝匠肌间隙, 不损伤任何肌肉或肌腱。该方法置换治疗后关节更加稳定, 脱位率更低, 近年来在国内外得到广泛应用。但是该手术入路学习曲线较长, 对术者及手术室硬件有一定要求。
强直性髋关节: 通常由强直性脊柱炎、类风湿关节炎、感染及医源性损伤等原因引起, 其早期表现为纤维性强直、髋关节疼痛、行走困难等, 后期发展为骨性强直、疼痛消失, 但仍存在严重的髋关节功能障碍, 包括髋关节畸形、蹲坐受限、跛行等, 甚至可造成临近关节的退行性改变, 严重影响患者的生活质量。

摘要

背景: 全髋关节置换治疗晚期髋关节强直可恢复髋关节的运动功能, 缓解疼痛, 提高患者的生活质量。但由于强直性髋关节特殊的解剖和病理生理异常, 髋臼侧显露和假体正确安装尤为困难。为了获得良好的髋臼侧显露, 既往主要采用外侧入路结合大转子截骨、前后联合入路等入路来获得充分暴露, 但上述入路都不可避免的损伤了强直性髋关节患者长期失用性萎缩的髋关节周围肌肉。而直接前方入路是通过阔筋膜张肌与缝匠肌间隙进入, 最符合微创手术标准的全髋置换入路, 髋臼侧显露充分, 同时具有软组织损伤小、置换治疗后恢复快等优点。

目的: 探讨侧卧位下直接前方入路全髋关节置换治疗强直性髋关节的早期临床效果。

方法: 回顾性分析 2016 年 11 月至 2018 年 5 月在安徽医科大学第二附属医院骨科采用侧卧位下直接前方入路全髋关节置换治疗 12 例(17 髋)强直性髋关节患者, 记录切口长度、手术时间、术中出血量、假体位置、直腿抬高时间并随访关节活动度、Harris 评分、疼痛目测类比评分以及不良反应情况。试验获安徽医科大学第二附属医院伦理委员会批准, 批准号为院医字(2018)7 号。

结果与结论: ①12 例患者(17 髋)平均的切口的长度、手术时间、术中失血量、直腿抬高时间分别为(11.12±1.69)cm、(122.47±25.40)min、(279.41±135.85)mL 和(9.59±4.62)d; ②假体位置良好: 平均前倾角度为(15.76±2.84)°, 平均外展角为(40.00±3.45)°; ③与置换前相比, 置换后髋关节屈曲活动度及 Harris 评分明显增加, 疼痛目测类比评分明显降低, 且随时间的延长, 进一步改善; ④置换治疗中发生 1 例股骨近端骨折, 予以钢丝捆扎固定, 3 个月后骨折愈合, 髋关节功能良好。未发生感染、深静脉血栓、脂肪栓塞、假体松动、肢体长度不等和关节脱位等并发症; ⑤结果提示侧卧位下直接前方入路全髋关节置换治疗强直性髋关节能直视下松解髋关节前方挛缩的软组织, 髋臼暴露充分, 利于假体正确安装, 同时创伤小, 髋关节功能恢复快, 早期疗效满意, 是强直性髋关节全髋关节置换的安全有效入路。

关键词:

直接前方入路; 侧卧位; 强直性髋关节; 全髋关节置换; 疗效; 疼痛目测类比评分; Harris 评分; 手术入路
 中图分类号: R458; R682.3; R318

基金资助:

安徽省科技厅重点研究与开发计划项目(1804h08020269), 项目负责人: 程文丹

Total hip arthroplasty by direct anterior approach in the lateral position in the treatment of ankylosed hips: early therapeutic effects

Cheng Wendan, Wu Han, Zhang Jisen, Zhang Xin, Zhang Shuo, Li Ziyu, Wu Yibo, Bai Wenyi, Jing Juehua (Department of Orthopedics, the Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230601, Anhui Province, China)

Cheng Wendan, MD, Associate chief physician, Associate professor, Master's supervisor, Department of Orthopedics, the Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230601, Anhui Province, China

Corresponding author: Jing Juehua, MD, Chief physician, Department of Orthopedics, the Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230601, Anhui Province, China

Abstract

BACKGROUND: Total hip arthroplasty in the treatment of advanced hip ankylosis can restore the motion function of hip joint, relieve pain and improve the quality of life of patients. However, due to the special anatomical and pathophysiological abnormalities of ankylosing hip joint, it is particularly difficult to expose the acetabular side and install the prosthesis correctly. To obtain good acetabular exposure, lateral approach combined with greater trochanter osteotomy and anterior-posterior combined approach were used to obtain full exposure. However, these approaches inevitably damaged the long-term disused atrophic peri-hip muscles of ankylosing hip patients. The direct anterior approach is through the gap between tensor fasciae latae and sartorius muscle. It is the most minimally invasive approach for total hip arthroplasty. The acetabular side is fully exposed. At the same time, it has the advantages of less soft tissue injury and fast recovery after replacement.

OBJECTIVE: To investigate the clinical efficacy of total hip arthroplasty with direct anterior approach in the lateral position in the treatment of ankylosis hip.

METHODS: A retrospective analysis was performed on the clinical data of 12 patients (17 hips) who underwent total hip arthroplasty with direct anterior approach in the lateral position for the treatment of hip ankylosis from November 2016 to May 2018. Length of incisions, operation time, intraoperative blood loss, prosthesis position, straight leg-raising time, visual analogue scale score, range of motion, Harris hip score and adverse reactions were recorded. This study was approved by the Ethics Committee of the Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University (approval number: (2018)7).

RESULTS AND CONCLUSION: (1) The average incision length, operative time, intraoperative blood loss and straight leg-raising time of 12 patients (17 hips) were (11.12±1.69) cm, (122.47±25.40) minutes, (279.41±135.85) mL and (9.59±4.62) days, respectively. (2) The prosthesis was in good position. The average forward angle was (15.76±2.84)°; average abducent angle was (40.00±3.45)°. (3) Compared with that before replacement, Harris score and range of motion remarkably increased, but visual analogue scale score obviously decreased, after replacement, and gradually improved with prolonged time. (4) One case of proximal femur fracture occurred and was fixed with wire binding intraoperatively; the fracture healed and the hip function recovered well 3 months later. No complications occurred such as infection, deep vein thrombosis, fat embolism, prosthesis loosening, limb length inequality and joint dislocation. (5) Total hip arthroplasty with direct anterior approach in the treatment of hip ankylosis in the lateral position is safe and effective, which has the advantages of small trauma, quick recovery of hip function, and can expose acetabulum fully and installed prosthesis properly, and the early clinical efficacy is satisfied.

Keywords: direct anterior approach; lateral position; hip ankylosis; total hip arthroplasty; clinical efficacy; visual analogue scale; Harris hip score; surgical approach

Funding: the Key Research and Development Project of Science and Technology Department of Anhui Province, No. 1804h08020269 (to CWD)

0 引言 Introduction

强直性髋关节通常由强直性脊柱炎、类风湿关节炎、感染及医源性损伤等原因引起^[1], 其早期表现为纤维性强直、髋关节疼痛、行走困难等, 后期发展为骨性强直、疼痛消失, 但仍存在严重的髋关节功能障碍, 包括髋关节畸形、蹲坐受限、跛行等, 甚至可造成临近关节的退行性改变, 严重影响患者的生活质量^[1]。

随着关节外科技术的发展, 全髋关节置换已被广泛用于恢复髋关节解剖学和生物力学的功能和减轻疼痛。然而, 由于强直性髋关节骨结构的改变和病理生理异常, 髋臼侧显露和假体正确安装尤为困难, 对其进行全髋关节置换的难度极大, 且比常规全髋关节置换的风险也更高^[2]。为了获得良好的髋臼侧显露, 既往很多学者采用很多方法增加显露, 但不可避免的进一步加重了强直髋关节本身已经萎缩的肌肉。直接前方入路是通过阔筋膜张肌与缝匠肌间隙进入, 最符合微创手术标准的全髋置换入路, 髋臼侧显露充分, 同时具有软组织损伤小、置换治疗后恢复快等优点^[3]。临床上通常在平卧位下采用直接前方入路行全髋关节置换, 方便比较置换治疗后下肢长度, 但大多数强直性髋关节强直性脊柱炎引起的, 患者存在脊柱后凸畸形, 平卧困难。因此, 最恰当的体位结合一种安全有效的手术入路显得尤为重要。

作者回顾性分析了12例(17髋)采用侧卧位下经直接前方入路行全髋关节置换治疗强直性髋关节的效果。

1 对象和方法 Subjects and methods

1.1 设计 回顾性分析。

1.2 时间及地点 试验于2016年11月至2018年5月在安徽医科大学第二附属医院骨科完成。

1.3 对象 收集行人工全髋置换的强直性髋关节患者资料。

纳入标准: ①非外伤性髋关节骨性或纤维性强直畸形; ②药物不能缓解髋关节疼痛、功能障碍; ③知情同意并愿意参加试验者。

排除标准: ①有严重基础疾病、髋臼后壁严重缺损者; ②外伤性髋关节强直者; ③严重股骨近端畸形、严重的骨质疏松症及有关节感染的病史者。

最终收集12例患者(17髋), 其中5例患者行双侧置换, 7例患者单侧置换, 手术均是由同一名外科医生进行的。4例双侧置换和4例单侧置换的患者继发于强直性脊柱炎, 其中1例患者单侧髋关节曾因疼痛行髋关节融合; 另外1例双侧置换和3例单侧置换的患者继发于类风湿性关节炎。其中男8例(13髋), 女4例(4髋); 年龄34-65岁, 平均(50.08±9.77)岁; 双侧置换者, 第1次手术后3-12个月再行另一侧置换; 有6例髋为骨性强直(关节间隙完全消失, 连续骨小梁通过股骨头和髋臼)和11例髋为纤维性强直(关节间隙消失, 但没有骨小梁连续通过股骨头和髋臼); 有6例髋为屈曲位强直性髋关节(最大屈曲40°, 平均20°); 11例为伸直位强直性髋关节; 3例患者伴有脊柱后凸畸形。参与试验的患病个体及其家属为自愿参加, 均对试验过程完全知情同意, 在充分了解治疗方案的前提下签署了“知情同意书”, 试验获安徽医科大学第二附属医院伦理委员会批准, 批准号为院医字(2018)7号。

1.4 材料 非骨水泥型髋臼杯假体相关信息见表1。

表 1 植入物的材料学特征

Table 1 Material characteristics of the implant

项目	信息
来源	Simth&Nephew Inc., USA
医疗器械许可证号	国械注进 20153460014
批号	18FW12489
组成	髋臼杯、髋臼内衬、封盖
材质	Ti6Al4V
适应证	髋关节置换
材料生物相容性	良好
产品标注的不良反应	无

1.5 方法

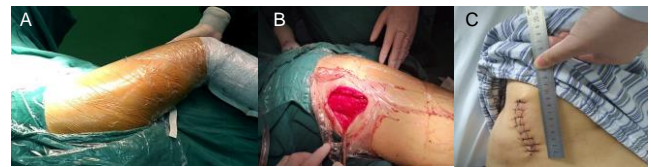
1.5.1 置换前的准备 置换前检测血常规、血生化、红细胞沉降率、C-反应蛋白、空腹血糖及凝血功能、双下肢血管彩超、心脏超声等，了解患者髋关节活动度、周围骨质、皮肤、肌肉、肌力的实际情况，并通过拍摄骨盆平片+全脊柱正侧位片+双下肢全长力线片完成置换治疗前模板测量，确定截骨位置、股骨头旋转中心以及与大转子顶点的相对位置，选择适当的人工假体类型及假体安装位置。

1.5.2 全髋关节置换 患者取侧卧位，皮肤切开前予以头孢呋辛(Eseti Farmaceutici S.r.l)1.5 g静注预防感染，静脉应用1.0 g氨甲环酸(广西梧州制药股份有限公司)。采用髋关节直接前方入路，自髌前上棘向下、后各2 cm，朝向腓骨头方向作皮肤切口，切口长9-14 cm，见图1，自股直肌和阔筋膜张肌肌间隙进入，切除前方关节囊，显露髋关节，股骨颈两次截骨，去除截骨块，显露髋臼，将融合的股骨头保留在髋臼内显露髋臼，找到髋臼横韧带，作为髋臼下缘和髋臼平面的定位标志，用骨凿在髋臼中心残留股骨头内凿开一凹槽，然后用小号髋臼锉开始锉深至髋臼底少许软组织处，然后逐渐扩大至显露髋臼软骨下骨，透视见髋臼打磨适合，选用合适的非骨水泥型髋臼杯假体(图2)，外展35°-45°、前倾15°打入髋臼假体，安装衬垫。松懈并跷起股骨近端，开口器开口后，髓腔锉处理髓腔，保持15°前倾角打入非骨水泥假体柄，复位髋关节，检查髋关节各向活动度良好，无脱位，外展无撞击，极度屈髋内收、内旋位及髋关节“4”字征无脱位，双下肢等长，局部使用氨甲环酸1.0 g，缝合关节囊并逐层关闭皮肤切口。记录切口长度、手术时间、术中出血量以及假体位置。

1.5.3 置换后的康复 患者清醒后即应开始踝泵运动，置换后24 h在康复治疗师的指导下进行股四头肌练习、主被动屈髋、持助行器下地行走，无需特殊防脱位体位和措施。并渐渐部分负重行走和上下阶梯，置换后第1周加强髋关节外展肌群外展肌力训练和屈曲、内外旋等功能锻炼。

1.5.4 疼痛目测类比评分的评估 以目测类比评分评价患髋置换治疗前及置换后1周、4周、3个月和6个月的疼痛程度。目测类比评分0分为无痛，10分为剧烈疼痛，分值越高疼痛程度越剧烈。

1.5.5 关节活动度的测量 通过量角器(上海鑫量仪器科技有限公司)测量患髋置换前及置换后1周、4周、3个月和6



图注：图中 A 为置换前，右髋关节固定屈曲位畸形；B 为置换治疗中关闭切口前，可见肌肉保存完好；C 为置换后第 3 天，切口长度为 9 cm。
图 1 侧卧位下经直接前方入路行全髋关节置换治疗强直性髋关节的手术过程

Figure 1 Operative process of the total hip arthroplasty by direct anterior approach in the lateral position for the treatment of ankylosed hips



图 2 髋臼外杯形态
Figure 2 Appearance of acetabular cup

个月的后伸、屈曲、内收、外展、外旋及内旋活动角度。

1.5.6 Harris评分的评估 以Harris评分评价患髋置换前及置换后1周、4周、3个月和6个月的功能改善情况。Harris评分满分100分，90分以上为优良，80-90分为较好，70-79分为尚可，小于70为差^[4]。

1.5.7 不良反应评价 记录置换治疗中及置换后随访过程中出现的相关并发症情况，如损伤重要血管神经、假体周围骨折、感染、血栓及关节脱位等。

1.6 主要观察指标 髋关节疼痛、功能改善及并发症情况。

1.7 统计学分析 采用SPSS 19.0统计学软件进行分析，符合正态分布的计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示。所有定量资料采用配对t检验比较， $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。

2 结果 Results

2.1 参与者数量分析 12例患者均获得6-24个月的随访。

2.2 患者基线资料 患者基线资料见表2。

2.3 侧卧位下经直接前方入路行全髋关节置换治疗强直性髋关节患者的疗效 所有患者均行侧卧位下的直接前方入路，采用生物假体固定。置换后放射学结果显示假体平均前倾角为 $(15.76\pm 2.84)^\circ$ ，平均外展角为 $(40.00\pm 3.45)^\circ$ 。

2.4 侧卧位下经直接前方入路行全髋关节置换治疗强直性髋关节患者的手术指标 平均的切口长度、手术时间、术中失血量和直腿抬高时间分别为 (11.12 ± 1.69) cm、 (122.47 ± 25.40) min、 (279.41 ± 135.85) mL和 (9.59 ± 4.62) d。

2.5 侧卧位下经直接前方入路行全髋关节置换治疗强直性髋关节患者的关节活动度、Harris评分及疼痛目测类比评分 所有患者置换后6个月随访时患者步态均正常。与置换前相比，置换后髋关节活动度和Harris评分明显增加，疼痛目测类比评分明显减低，且随置换后时间的延长，进一步得到改善，见表3-5。

表 2 侧卧位下经直接前方入路行全髋关节置换治疗强直性髋关节患者的基线资料

Table 2 Basic information of patients undergoing total hip arthroplasty by direct anterior approach in the lateral position in the treatment of ankylosed hips

序号	性别	年龄(岁)	损伤侧	病因	发病年龄(岁)	双侧置换间隔时间(月)	强直类型	并发症	随访时间(月)
1	女	56	双侧	类风湿	48	12	纤维	股骨近端骨折	9
2	男	34	双侧	强直性脊柱炎	31	3	纤维	无	24
3	男	43	双侧	强直性脊柱炎	38	4	骨性	无	10
4	男	41	单侧	强直性脊柱炎	38	-	纤维	无	19
5	男	36	双侧	强直性脊柱炎/髋关节融合	16	8	骨性	无	6
6	男	59	双侧	强直性脊柱炎	39	4	骨性	无	9
7	男	57	单侧	强直性脊柱炎	37	-	纤维	无	13
8	女	53	单侧	类风湿	33	-	纤维	无	12
9	男	48	单侧	强直性脊柱炎	43	-	纤维	无	12
10	女	51	单侧	类风湿	51	-	纤维	无	10
11	女	58	单侧	类风湿	56	-	纤维	无	15
12	男	65	单侧	强直性脊柱炎	50	-	纤维	无	15

表 4 侧卧位下经直接前方入路行全髋关节置换治疗强直性髋关节患者髋关节活动度变化

($\bar{x} \pm s$, $n=17$, °)

Table 4 Comparison of the range of motion in patients undergoing total hip arthroplasty by direct anterior approach in the lateral position in the treatment of ankylosed hips

时间	后伸	屈曲	内收	外展	外旋	内旋
置换前	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
置换后 1 周	7.94±3.98	78.24±15.00	9.71±4.50	6.76±4.31	38.82±6.00	10.00±4.33
置换后 4 周	8.82±5.74	87.06±22.01	12.65±5.62	8.82±4.16	35.59±6.82	10.88±5.66
置换后 3 个月	15.29±6.24	107.94±16.68	15.00±4.68	16.76±5.29	39.12±7.12	16.18±6.00
置换后 6 个月	18.53±3.98	118.82±14.63	17.06±6.14	19.12±7.34	40.59±5.56	21.76±9.18

表 5 侧卧位下经直接前方入路行全髋关节置换治疗强直性髋关节患者 Harris 评分的变化

($\bar{x} \pm s$, $n=17$, 分)

Table 5 Harris scores in patients undergoing total hip arthroplasty by direct anterior approach in the lateral position in the treatment of ankylosed hips

时间	疼痛	功能	活动	畸形	总分
置换前	21.15±3.47	5.35±3.24	0.16±0.15	4.28±2.44	30.94±9.30
置换后 1 周	32.14±3.76	16.15±1.38	5.35±0.18	6.48±0.53	60.12±5.85
置换后 4 周	35.03±2.46	22.85±1.34	8.65±0.67	7.23±0.53	73.76±5.00
置换后 3 个月	39.30±1.19	29.15±0.94	9.15±0.82	8.11±0.98	85.71±3.93
置换后 6 个月	42.33±1.69	31.23±0.54	9.94±0.41	8.74±0.22	92.24±2.86

表 3 侧卧位下经直接前方入路行全髋关节置换治疗强直性髋关节患者目测类比评分的变化

($\bar{x} \pm s$, $n=5$, 分)

Table 3 Visual analogue scale scores in patients undergoing total hip arthroplasty by direct anterior approach in the lateral position in the treatment of ankylosed hips

时间	目测类比评分
置换前	4.06±3.27
置换后 1 周	3.71±0.99
置换后 4 周	1.59±0.87
置换后 3 个月	0.18±0.39
置换后 6 个月	0.12±0.33

2.6 不良反应 术中1例发生股骨近端骨折, 予以钢丝捆扎固定, 卧床1个月, 1个月后扶助行器下地部分负重行走, 3个月后骨折愈合, 髋关节功能正常。无重要血管神经损伤、感染、深静脉血栓、脂肪栓塞、关节脱位, 假体松动等并发症发生。

2.7 典型病例 患者, 男, 59岁, 双侧髋关节反复疼痛伴行走活动严重受限20年余疼痛加重1年余, 有强直性脊柱炎病史。X射线显示, 双侧髋关节、骶髂关节间隙完全消失, CT提示右髋关节有连续骨小梁通过, 左髋关节未见连续骨小梁, 见图3A, B, 以“强直性脊柱炎伴双侧髋关节强直”收治入院。

专科检查: 右侧髋关节屈曲固定强迫体位, 左侧伸直固定强迫体位, 脊柱强直位固定, 屈曲畸形。双膝关节活动度正常, 双侧腹股沟区压痛, 双髋关节伸直位强直, 无法活动。髋关节活动度: 屈曲: 右侧40°(固定)、左侧0°, 后伸、外展、内收、外旋、内旋0°。

先侧卧位下经直接前方入路行右侧全髋关节置换, 4个月后行左侧置换, 手术顺利, 置换治疗后假体位置满意, 见图3C, 屈曲畸形消失, 置换治疗后随访提示患者髋关节功能恢复良好, 疼痛显著缓解, 未出现并发症。



图注: 图中 A 为置换前 X 射线影像, B 为置换前 CT 影像, 右髋关节屈曲位固定畸形, 关节间隙完全消失, 有连续骨小梁通过股骨头、髋臼, 左髋关节间隙消失, 无连续骨小梁通过; C 为置换后第 2 天 X 射线影像, 双侧髋关节假体位置良好。

图 3 侧卧位下经直接前方入路行全髋关节置换治疗强直性髋关节的典型病例

Figure 3 A typical cases of total hip arthroplasty by direct anterior approach in the lateral position for the treatment of ankylosed hips

3 讨论 Discussion

全髋关节置换治疗晚期髋关节强直已成为一个学术共识, 可以重建和稳定其髋关节生物力学的解剖结构, 恢复髋关节的运动功能, 缓解疼痛, 提高患者的生活质量。但由于强直性髋关节特殊的解剖和病理生理异常, 它比正常的全髋关节置换更为特殊, 风险性也更高^[5]。

强直性髋关节患者进行人工髋关节置换存在以下难点: ①髋关节融合时真臼位置的定位困难; ②前方挛缩软组织的松解; ③髋关节强直的患者大都合并脊柱后凸畸形, 骨盆在矢状位的代偿性向后, 髋臼前倾增加, 导致髋臼安装角度的变化。因此为了保证假体的准确放置, 选择一种安全、有效的手术入路获得良好的髋臼显露尤为重要。

为了更好的松解前方软组织并且获得一个好的髋臼侧的暴露, 定位真臼, 准确安装假体, 有学者采用外侧入路结合大转子截骨, 从而暴露出股骨近端后切除关节囊, 这样可以直观观察股骨颈及股骨头与髋臼融合的部分, 利于髋臼的显露, 找到真性髋臼^[6]。这种入路的主要问题是由于截骨后骨不连导致髋关节不稳定, 置换治疗后大转子区域持续疼痛。目前临床上广泛应用的后外侧入路可以清晰显示股骨颈和髋臼, 有利于股骨颈截骨^[7]。但一方面由于髋关节骨性强直患者关节已融合, 在术中很难通过脱位髋关节来暴露, 伴有股骨外旋时, 很难找到外旋肌群和髋关节后方关节囊。另一方面由于股骨大转子阻碍视野, 会导致股骨颈截骨不便, 且容易损伤坐骨神经^[8], 尤其对于屈曲位髋关节强直的患者, 前方软组织挛缩明显, 为了复位髋关节需要进行充分松解。而常规后外侧入路由于不能直视前方挛缩的软组织, 容易误伤股前血管神经束, 造成灾难后果, 所以有些术者采用前后联合入路来获得充分暴露^[9]。另外, 所有上述手术入路都不可避免的破坏了髋关节周围的肌肉, 而强直性髋关节的患者由于长期肌肉失用性萎缩, 髋关节周围肌肉的受伤非常不利于髋关节功能的恢复, 同时维护肌肉完整性对预防髋关节置换治疗后脱位至关重要。

直接前方入路是一种真正的神经间肌间入路, 由传统的 Smith-Peterson 入路改良而来, 经臀上神经以及股神经平面, 阔筋膜张肌与缝匠肌间隙, 不损伤任何肌肉或肌腱,

置换治疗后早期可进行髋关节屈曲、外旋、内旋和内收, 有利于髋关节功能的恢复, 置换后关节更加稳定, 脱位率更低^[10]。据报道, 直接前方入路全髋关节置换后脱位率为 0.61%–1.5%, 而后外侧入路患者置换治疗后脱位率为 1%–5%^[11]。对于强直性髋关节患者, 直接前方入路可以避免损伤已经废用性萎缩的肌肉, 利于患者髋关节功能的早期恢复, 并可降低置换治疗后脱位的发生率^[12-15]。此次试验结果显示, 患者的切口长度仅为 (11.12 ± 1.69) cm, 置换中失血量以及直腿抬高时间分别为 (279.41 ± 135.85) mL 和 (9.59 ± 4.62) d, 置换后 Harris 评分明显提高, 疼痛目测类比分评分显著降低。患者置换后第 1 天即下地行走、坐起, 功能锻炼, 无需特殊防脱位体位, 无一例髋关节脱位发生。

由于大多强直性髋关节患者髋关节处于屈曲位畸形, 直接前方入路可以在直视下松解前方软组织和挛缩的关节囊, 避免损伤股骨前血管和神经^[16], 可以在术中根据实际情况向远近端延长切口, 在松解的同时获得髋关节的良好显露, 有利于股骨颈截骨和松解前方软组织^[17]。另外, 对于髋关节强直的患者, 关节软骨在晚期被破坏, 导致股骨头与髋臼融合。当髋关节融合时, 股骨头与髋臼的真实边界很难区分, 这使得髋臼很难定位^[18]。容易误将髋臼后壁作为股骨颈进行截骨, 造成髋臼壁损伤和骨缺损, 直接影响其置换治疗后稳定性。同时如果髋臼暴露不良, 会造成打磨不充分, 容易误将髋臼假体放入残留的股骨头中, 则容易导致置换治疗后髋臼假体和残留股骨头松动。充分暴露髋臼有利于术中发现真正的髋臼, 准确安装髋臼假体^[19]。直接前方入路相对于后外侧入路可以清楚地直接从髋关节前方显露出髋臼, 髋臼暴露更加充分, 从而利于髋臼的打磨和假体的安装^[20]。另外髋关节强直患者合并脊柱后凸畸形时, 髋臼前倾增加, 如何保证假体髋臼的精确放置是难点。因此, 根据置换治疗前设计进行 2 次股骨颈截骨, 保留股骨头在髋臼内, 找到髋臼横韧带定位髋臼下缘和正常髋臼平面, 以此确定髋臼中心和前倾角度, 进行磨锉, 并根据中央凹残留的软组织结合 C 臂透视确定髋臼底部。通常即使是骨性强直患者, 其中央凹软组织仍存在^[21]。磨锉时在磨至真臼的同时尽量保证髋臼的骨质, 防止髋臼壁的损坏与缺损, 否则可能导致置换治疗后假体的松动。

股骨近端的暴露是直接前方入路手术的难点。有研究表明, 由于术中股骨近端暴露不充分, 导致骨科医生判断失误, 使用了型号不合的假体, 而文献报道的手术并发症也多发生在股骨侧^[22]。然而髋关节强直的患者, 由于髋关节周围的肌肉大多是失用性萎缩的, 只要切除了挛缩的关节囊, 松解了前方挛缩的髂腰肌, 比一般患者的股骨近端反而更容易暴露^[23]。17 例手术中仅 1 例在暴露过程中发生大转子骨折, 未进行特殊处理。置换治疗后骨折愈合良好, 髋关节功能正常, 无疼痛。

通常直接前方入路行全髋关节置换时, 一般采取平卧, 方便比较置换治疗后下肢长度, 但大多数强直性髋关节强

直性脊柱炎引起的, 患者存在脊柱后凸畸形, 平卧困难^[24]。因此17例患者均在侧卧位下经直接前方入路行全髋关节置换, 置换治疗中通过比较双侧髌骨下极位置并结合C臂X射线透视同样可以获得精确的双下肢等长。但直接前方入路的学习曲线较长, Newman等^[25]报道骨科医生在主刀前100例手术后的并发症才能减少, 这对普通关节外科医师来说是一个挑战。因此采用直接前方入路全髋关节置换治疗髋关节强直需要有大量经验的医生才能完成。

综上所述, 侧卧位直接前方入路全髋关节置换治疗强直性髋关节可以直视下松解髋关节前方挛缩的软组织, 髋臼暴露充分, 利于假体正确安装, 同时创伤小, 避免损伤已经废用性萎缩的肌肉, 利于患者髋关节功能的早期恢复, 置换治疗后脱位发生率低, 早期疗效满意, 是行强直性髋关节全髋关节置换的安全有效入路。但此次研究仍存在病例数较少(17髋), 随访时间短(不足1年), 其长期疗效仍需观察; 另外没有同常规后外侧入路没有进行对比, 其优越性尚需进一步验证。

作者贡献: 程文丹负责研究设计, 张积森, 张鑫负责研究实施, 吴晗, 张硕负责评估, 李子煜, 吴一博, 白文艺负责随访, 荆环华负责试验监督及文章校稿。

经费支持: 该文章接受了“安徽省科技厅重点研究与开发计划项目(1804h08020269)”的资助。所有作者声明, 经费支持没有影响文章观点和对研究数据客观结果的统计分析及其报道。

利益冲突: 文章的全部作者声明, 在课题研究和文章撰写过程不存在利益冲突。

机构伦理问题: 该临床研究的实施符合《赫尔辛基宣言》和安徽医科大学第二附属医院对研究的相关伦理要求。手术主刀医师为主任医师, 安徽医科大学第二附属医院为三级甲等医院, 符合全髋关节置换治疗的资质要求。

知情同意问题: 参与试验的患病个体及其家属为自愿参加, 均对试验过程完全知情同意, 在充分了解治疗方案的前提下签署了“知情同意书”。

文章查重: 文章出版前已经过专业反剽窃文献检测系统进行3次查重。

文章外审: 文章经小同行外审专家双盲外审, 同行评议认为文章符合期刊发稿宗旨。

生物统计学声明: 文章统计学方法已经过安徽医科大学第二附属医院生物统计学专家审核。

文章版权: 文章出版前杂志已与全体作者授权人签署了版权相关协议。

开放获取声明: 这是一篇开放获取文章, 根据《知识共享许可协议》“署名-非商业性使用-相同方式共享4.0”条款, 在合理引用的情况下, 允许他人以非商业性目的基于原文内容编辑、调整和扩展, 同时允许任何用户阅读、下载、拷贝、传递、打印、检索、超级链接该文献, 并为之建立索引, 用作软件的输入数据或其它任何合法用途。

4 参考文献 References

[1] Park JS, Kim J, Joo IH, et al. Analysis of risk factors for sagittal translation after pedicle subtraction osteotomy in patients with ankylosing spondylitis. *Spine J*.2018;18(8):1356-1362.
[2] Feng DX, Zhang K, Zhang YM, et al. Bilaterally Primary Cementless Total Hip Arthroplasty for Severe Hip Ankylosis with Ankylosing Spondylitis. *Orthop Surg*.2016;8(3):352-359.
[3] Connolly KP, Kamath AF. Direct anterior total hip arthroplasty: Literature review of variations in surgical technique. *World J Orthop*. 2016;7(1):38-43.
[4] Harris WH. Results of uncemented cups: a critical appraisal at 15 years. *Clin Orthop Relat Res*.2003;(417):121-125.

[5] Magrey MN, Lewis S, Asim Khan M. Utility of DXA scanning and risk factors for osteoporosis in ankylosing spondylitis-A prospective study. *Semin Arthritis Rheum*.2016;46(1):88-94.
[6] Hu FQ, Hu WH, Zhang H, et al. Pedicle Subtraction Osteotomy with a Cage Prevents Sagittal Translation in the Correction of Kyphosis in Ankylosing Spondylitis. *Chin Med J (Engl)*.2018;131(2):200-206.
[7] Nogler M, Mayr E, Krismer M. The direct anterior approach to the hip revision. *Oper Orthop Traumatol*.2012;24(2):153-164.
[8] Alecci V, Valente M, Crucil M, et al. Comparison of primary total hip replacements performed with a direct anterior approach versus the standard lateral approach: perioperative findings. *J Orthop Traumatol*. 2011;12(3):123-129.
[9] Tamaki T, Oinuma K, Miura Y, et al. Total hip arthroplasty through a direct anterior approach for fused hips. *Hip Int*.2015;25(6):549-552.
[10] Saglam Y, Ozturk I, Cakmak MF, et al. Total hip arthroplasty in patients with ankylosing spondylitis: Midterm radiologic and functional results. *Acta Orthop Traumatol Turc*.2016;50(4):443-447.
[11] Tamaki T, Oinuma K, Miura Y, et al. Perioperative complication rate of one-stage bilateral total hip arthroplasty using the direct anterior approach. *J Orthop Sci*.2016;21(5):658-661.
[12] Wang W, Huang G, Huang T, et al. Bilaterally primary cementless total hip arthroplasty in patients with ankylosing spondylitis. *BMC Musculoskelet Disord*.2014;15:344.
[13] Bergin PF, Doppelt JD, Kephart CJ, et al. Comparison of minimally invasive direct anterior versus posterior total hip arthroplasty based on inflammation and muscle damage markers. *J Bone Joint Surg Am*.2011; 93(15):1392-1398.
[14] Merti P, Philippot R, Rosset P, et al. Distal locking stem for revision femoral loosening and peri-prosthetic fractures. *Int Orthop*.2011;35(2): 275-282.
[15] Goodman SM, Zhu R, Figgie MP, et al. Short-term total hip replacement outcomes in ankylosing spondylitis. *J Clin Rheumatol*.2014;20(7): 363-368.
[16] Wang S, Zhang S, Zhao Y. A comparison of polyethylene wear between cobalt-chrome ball heads and alumina ball heads after total hip arthroplasty: a 10-year follow-up. *J Orthop Surg Res*.2013;8:20.
[17] Chen M, Luo Z, Ji X, et al. Direct Anterior Approach for Total Hip Arthroplasty in the Lateral Decubitus Position: Our Experiences and Early Results. *J Arthroplasty*.2017;32(1):131-138.
[18] Hamilton WG, Parks NL, Huynh C. Comparison of Cup Alignment, Jump Distance, and Complications in Consecutive Series of Anterior Approach and Posterior Approach Total Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2015;30(11):1959-1962.
[19] Hartford JM, Knowles SB. Risk Factors for Perioperative Femoral Fractures: Cementless Femoral Implants and the Direct Anterior Approach Using a Fracture Table. *J Arthroplasty*.2016;31(9): 2013-2018.
[20] Goebel S, Steinert AF, Schillinger J, et al. Reduced postoperative pain in total hip arthroplasty after minimal-invasive anterior approach. *Int Orthop*.2012;36(3):491-498.
[21] Ho KW, Whitwell GS, Young SK. Reducing the rate of early primary hip dislocation by combining a change in surgical technique and an increase in femoral head diameter to 36 mm. *Arch Orthop Trauma Surg*.2012;132(7):1031-1036.
[22] Homma Y, Baba T, Sano K, et al. Lateral femoral cutaneous nerve injury with the direct anterior approach for total hip arthroplasty. *Int Orthop*.2016;40(8):1587-1593.
[23] Tippets DM, Zaryanov AV, Burke WV, et al. Incidence of heterotopic ossification in direct anterior total hip arthroplasty: a retrospective radiographic review. *J Arthroplasty*. 2014;29(9):1835-1838.
[24] Liu Y, Sun J, Wang T, et al. Effectiveness of total hip arthroplasty in the treatment of involved hips in patients with ankylosing spondylitis. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi*.2017;31(1):25-30.
[25] Newman EA, Holst DC, Brace DN, et al. Incidence of heterotopic ossification in direct anterior vs posterior approach to total hip arthroplasty: a retrospective radiographic review. *Int Orthop*.2016;40(9):1967-1973.