

临床研究

DOI:10.13406/j.cnki.cxb.003454

自体股骨头结构植骨重建髋臼辅助 THA 在改良 CROWE Type IVB 型 DDH 中的临床疗效分析

夏 青, 刘传文, 王会杨, 任其逢, 夏玉城, 李 明, 何 涛, 牟宗友, 郭金泉
(山东大学齐鲁医院德州医院关节外科, 德州 253000)

【摘要】目的:分析和总结自体股骨头结构植骨重建髋臼辅助全髋关节置换术(total hip arthroplasty, THA)治疗改良 Crowe Type IVB 型成人髋关节发育不良性脱位(developmental dysplasia of the hip, DDH)患者的临床疗效。**方法:**按照改良 Crowe 分型, 选取山东大学齐鲁医院德州医院关节外科 2015 年 8 月至 2023 年 3 月收治的 Type IVB 型 DDH 患者 26 例, 其中男 25 例, 女 1 例, 采用自体股骨头结构植骨重建髋臼辅助 THA, 记录患者手术时间、术中失血量、术中术后输血量、术后血红蛋白、手术相关并发症和骨愈合时间等, 并行骨盆正位 X 线片了解假体位置、假体骨长入、假体松动以及骨愈合情况等, 采用视觉模拟评分表(visual analogue scale, VAS)评价髋关节的疼痛不适, 采用髋关节 Harris 评分和 Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index(WOMAC)来评价髋关节功能及临床疗效。**结果:**所有患者的平均随访时间(9.73 ± 8.35)个月, 术中出血平均为(715.38 ± 143.37) mL, 术中平均输血(415.38 ± 282.41) mL, 手术时间平均为(118.62 ± 18.27) min, 术后平均输血为(192.31 ± 236.51) mL。所有患者转子下骨端、自体股骨头和假臼之间均骨愈合良好。髋关节 VAS 评分从术前 6.73 ± 0.45 , 至术后末次随访时 VAS 评分 1.73 ± 0.53 , 差异有统计学意义($P=0.000$), 髋关节活动度均较术前明显改善, 髋关节 Harris 评分从术前 24.27 ± 1.66 , 至术后末次随访时 Harris 评分 74.77 ± 2.89 , 差异有统计学意义($P=0.000$), WOMAC 术前术后评分分别为 130.08 ± 5.72 和 67.85 ± 3.23 , 差异均有统计学意义($P=0.000$)。**结论:**自体股骨头结构植骨重建髋臼辅助 THA 治疗改良 Crowe Type IVB 型 DDH, 具有操作相对简单、固定牢固、手术相对安全和疗效确切的优点。

【关键词】人工全髋关节置换术; 髋关节发育不良性脱位; CROWE; 股骨头; 结构植骨; 重建; 内固定; 手术治疗

【中图分类号】R684.2

【文献标志码】A

【收稿日期】2023-04-16

Clinical effectiveness of total hip arthroplasty with structural femoral head autografting for acetabular reconstruction in the treatment of revised Crowe type IVB developmental dysplasia of the hip

Xia Qing, Liu Chuanwen, Wang Huiyang, Ren Qifeng, Xia Yucheng, Li Ming, He Tao, Mou Zongyou, Guo Jinquan
(Department of Joint Surgery, Qilu Hospital of Shandong University Dezhou Hospital)

【Abstract】**Objective:** To analyze and summarize the clinical effectiveness of total hip arthroplasty (THA) with structural femoral head autografting for acetabular reconstruction in the treatment of adult patients with revised Crowe type IVB developmental dysplasia of the hip (DDH). **Methods:** We included 26 patients (25 males and 1 female) who were diagnosed with type IVB DDH according to the revised Crowe classification and underwent THA with structural femoral head autografting for acetabular reconstruction in the Department of Joint Surgery, Qilu hospital of Shandong University Dezhou hospital from August 2015 to March 2023. The surgical time, intraoperative blood loss, intraoperative blood transfusion volume, postoperative blood transfusion volume, postoperative hemoglobin content, surgical complications, and bone healing time were recorded. Anteroposterior pelvic X-rays were taken to examine prosthetic position, bone ingrowth, prosthetic loosening, and bone healing. The visual analogue scale (VAS) score was used to assess the intensity of pain in the hip. The Harris hip score and the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) were used to evaluate hip function and clinical effectiveness. **Results:** For all the cases, the mean follow-up time was (9.73 ± 8.35) months, the mean intraoperative blood loss was (715.38 ± 143.37) mL, the mean intraoperative blood transfusion volume was (415.38 ± 282.41) mL, the mean surgical time was (118.62 ± 18.27) min, and the mean postoperative blood transfusion volume was (192.31 ± 236.51) mL. All the patients had good healing between the subtrochanteric region, femoral head autograft, and false acetabulum. The hip VAS score showed a significant decline from (6.73 ± 0.45) points before operation to (1.73 ± 0.53) points at the last follow-up after operation ($P<0.001$). The ranges of motion of the hip joint were all significantly improved. The Harris hip score was increased significantly from (24.27 ± 1.66) points before surgery to (74.77 ± 2.89) points at the last follow-up after surgery ($P<0.001$). The WOMAC score showed a significant decrease from (130.08 ± 5.72) points before

作者介绍:夏 青, Email:wiseqing@126.com,

研究方向:髋膝关节退行性疾病和感染的手术治疗。

通信作者:郭金泉, Email:quanzi1981@163.com。

优先出版:<https://link.cnki.net/urlid/50.1046.R.20240328.1056.028>
(2024-04-01)

surgery to (67.85 ± 3.23) points after surgery ($P < 0.001$). **Conclusion:** THA with structural femoral head autografting for acetabular reconstruction is a relatively simple procedure to perform, with good fixation, safety, and effectiveness for the treatment of revised Crowe type IVB DDH.

[Key words] total hip arthroplasty; developmental dysplasia of the hip; Crowe; femoral head; structural bone grafting; reconstruction; internal fixation; surgical treatment

成人高脱位型髋关节发育不良性脱位(developmental dysplasia of the hip, DDH),特别是CROWE Type IV型DDH的手术治疗相对较为复杂,往往需要转子下截骨和真臼位置重建髋臼。但周氏改良的CROWE Type IVB型DDH患者由于假臼的存在,又有两种情况,一种是真假臼距离较远,真臼上方结构骨充足,另一种是假臼位置与真臼的后上方紧邻或有部分重叠,致使真臼磨挫后,导致真臼后上方结构支撑骨不足,最终致使在真臼位置放置的髋臼杯假体包容不够,若不重建真臼臼顶将影响髋臼杯假体的初始稳定性。

目前关于真臼后上方结构支撑骨不足的Type IVB型DDH的处理方法有垫块重建、带翼的3D打印髋臼杯等,不但费用昂贵而且操作复杂,为了适应垫块和3D打印髋臼杯等,术中不得不进一步磨挫、损失髋臼周围骨质,并且一旦日后需要翻修髋臼,将面临髋臼周围骨量严重不足的困境。

近几年尝试使用自体股骨头重建髋臼顶的方法,行真臼位置的THA,来治疗真臼后上方结构支撑骨不足的Type IVB型DDH。在本文,回顾观察研究了真臼后上方结构支撑骨不足的CROWE Type IVB型DDH病人的临床和影像学资料,以期总结和寻找其重要的临床或影像学特点,并评估其临床疗效,希望给临床医生手术治疗真臼后上方结构支撑骨不足的CROWE Type IVB型DDH提供一定的借鉴和指导。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究在周氏改良的Crowe分型的基础上,结合临床中CROWE Type IV型DDH病人的影像学特点,进一步将CROWE Type IV型DDH细分,即Type IV A型,单纯股骨头完全脱位,但没有假臼形成,Type IV B型系股骨头完全脱位,且有假臼形成,而且假臼位置与真臼的后上方紧邻或有部分重叠,致使真臼磨挫后,将导致真臼后上方结构支撑骨不足,Type IV C型系股骨头完全脱位,且有假臼形成,但真假臼距离较远,真臼上方结构骨充足,即使真臼磨挫后,并不影响真臼处髋臼杯假体的稳定性(图1)。

病例纳入标准:①按照进一步改良的周氏CROWE分型,选取Type IV B型DDH患者;②行初次全髋关节置换治疗,并采用自体股骨头结构植骨重建臼顶;③随访资料完整者。排除标准:①非初次全髋置换;②采用金属垫块加强骨缺损;③采用带翼3D打印髋臼杯重建真臼;④假臼位于真臼后外侧,真臼顶结构骨充足,磨挫后,并不影响髋臼杯稳定性,未行自体股骨头重建者(图2);⑤随访资料不完整者。

自2015年8月至2023年3月,在山东大学齐鲁医院德州医院关节外科住院的,符合改良CROWE分型Type IV B型DDH且接受了人工全髋关节置换手术的患者共34例,其中采用自体股骨头结构植骨重建臼顶者共31例,影像学资料完整而且完成了最终随访的病例共26例,其中男性25例(96.15%),女性1例,年龄平均为 51.85 ± 5.09 (44~59)岁;身高平均为 1.655 ± 0.028 (1.58~1.71)m,体质质量平均为 66.12 ± 3.92 (58~74)kg,体质指数平均 24.12 ± 0.84 (22.48~25.71)kg/m²;患侧下肢相对长度短缩平均为 6.45 ± 0.45 (4.7~6.8)cm;两侧大腿周径差异平均为 7.38 ± 1.61 (3.9~



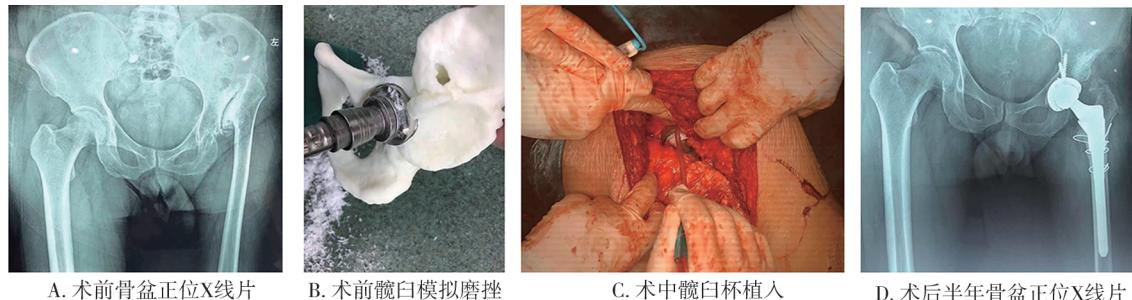
A. 左侧Type IV A型DDH

B. 左侧Type IV B型DDH

C. 右侧Type IV C型DDH

注:A,单纯股骨头完全脱位,但没有假臼形成;B,股骨头完全脱位,且有假臼形成,而且假臼位置与真臼的后上方紧邻或有部分重叠;C,股骨头完全脱位,且有假臼形成,但真假臼距离较远,真臼上方结构骨充足

图1 改良Type IV型DDH的亚型



注:患者男,57岁,改良CROWE Type IVB型DDH,假臼虽然位于真臼后上外侧,且紧邻,但假臼磨挫后,假臼杯假体的包容仍旧较好,并不影响假臼杯的稳定性(A-C),故未行自体股骨头重建臼顶负重区,术后半年假体骨锚合良好,转子下截骨也顺利愈合(D)

图2 转子下截骨辅助全髋关节置换治疗改良CROWE Type IVB型DDH,未行臼顶负重区重建

9.5) cm,术前髋关节Harris评分 24.27 ± 1.66 (22~30)分,髋关节屈伸活动度 74.81 ± 7.47 (65~93)度,髋关节内收外展活动度 14.23 ± 4.62 (10~25)度,髋关节内外旋活动度 13.46 ± 4.85 (5~25)度。

1.2 手术方法

所有病人都在椎管内麻醉或全麻麻醉下进行手术,其中椎管内麻醉14例,全麻麻醉12例,采用后外侧Moore入路显露17例,外侧入路前侧显露9例,先彻底松解,包括关节囊切除、臀大肌股骨止点大部剥离、髂腰肌腱小转子止点剥离、臀小肌大转子止点剥离,后外侧入路完全保护臀中肌,外侧入路尽量保护臀中肌后2/3,锯断股骨颈,磨挫假臼内软组织表面硬化骨,形成粗糙面,便于骨连接愈合,锯下的股骨头修整截骨端,以适应假臼形态,使其充分接触,保留股骨头表面软骨,3枚克氏针自截骨端呈三角形钻入股骨头,然后反向植于假臼内,再将克氏针逆行钻入股骨,测量长度后,顺克氏针顺利拧入3枚空心钉;显露真臼,自最小号髋臼锉逐号磨挫真臼,直至大小、覆盖满意,最后1锉反向磨挫,并增加1~2号夯实髋臼杯,上方2枚螺丝钉固定,最长螺丝钉长度为4.0~6.0 cm,平均为 (4.19 ± 0.49) cm,其中24例耻骨支或坐骨处拧入1枚螺丝钉,形成三角形固定(图3),另外2例系髋臼杯假体为非多孔假臼杯,遂仅行上方2枚螺丝钉固定(图4),植入聚乙烯内衬或陶瓷内衬;逐号股骨髓腔内扩髓至开始磨挫股骨内侧皮质,股骨近端袖套成型,安装试模股骨假体试牵引复位,测量股骨头假体上缘至髋臼杯上缘的距离,减去1.5 cm为需要截除的小转子下方的股骨长度,一般于小转子下方、袖套下缘远侧1~1.5 cm处开始平行截断股骨,标记断端对应点,分别于小转子上下缘和股骨远截骨端预捆扎钢丝固定防止股骨假体打入时继发骨折,然后复位股骨截骨端,维持股骨前倾20度击入股骨假体,复位髋关节,测试髋关节稳定性满足D'Lima宽松或严格标准,碘伏液浸泡5 min,冲洗止血后,逐层关闭切口。

1.3 术中使用假体和截骨情况

所有患者股骨侧均使用组配式股骨假体,髋臼侧多孔髋臼杯24例,非多孔髋臼假体2例,假体厂家分别为,春立正达BB1髋关节系统17例,爱康SR II髋关节系统7例和强生S-ROM髋关节系统2例。

髋臼杯假体大小从42 mm至46 mm,中位数44 mm,股骨假体大小从10 mm至13 mm,中位数12 mm,全陶界面20例,半陶界面6例,截骨长度从25 mm至35 mm,平均为

(30.27 ± 2.55) mm,截骨块回植截骨断端22例,并以钢丝捆扎固定,另外4例系将骨折块剪成碎骨条或碎骨块植于截骨端周围。

1.4 围手术期处理

所有患者术前30 min及术后72 h内均使用头孢呋辛预防感染;术中使用氨甲环酸注射液100 mL;术后12 h予以低分子肝素钙预防血栓形成,出院后改为口服利伐沙班,持续至术后35 d。6周内允许患者床上髋关节主动屈伸、收展练习和腿间夹枕翻身,2月后开始鼓励患者下地,患肢部分负重行走,术后3~4月根据骨愈合情况,开始逐渐完全负重行走。第一个月每周查血常规、CRP和血沉,了解炎性指标变化情况,了解有无感染迹象。术后定期复查X线片,直至骨折线模糊或有连续性骨小梁通过骨折线,无骨端萎缩迹象,无纵向叩击痛,即提示骨折端愈合,以后半年复查1次。

1.5 结果评价和随访方法

记录患者手术时间、术中失血量、手术相关并发症和骨愈合时间,术后1 d、4月、末次随访时行骨盆正位X线片了解假体位置、假体骨长入、假体松动以及骨块愈合情况等,采用视觉模拟评分表(visual analogue scale, VAS)评价髋关节的疼痛不适,髋关节假体稳定性的放射线评价包括放射透亮线、骨溶解和假体显著松动等;患者髋关节稳定性的评价采用患者行走时的髋关节稳定的主观感受、是否需要借助助行器行走和医生查体等。采用髋关节Harris评分和Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)来评价髋关节功能及临床疗效。其中Harris评分系统主要包括髋关节疼痛、功能、畸形和活动度四个方面,评分范围0(最差的结果)到100分(最好的结果),结果评定分为优(≥ 85),良($70 \sim 84$),可($55 \sim 69$)和差(≤ 54);WOMAC包括疼痛(5个项目)、僵硬(2个项目)和日常生活难度评分(17个项目)。

1.6 统计学方法

采用Mac版IBM SPSS 26统计软件进行分析。计量资料经正态性检验均符合正态分布,数据以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,手术前后比较采用配对t检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

有完整影像学资料,并获得最终随访病人共26例,平均随访时间 (9.73 ± 8.35) 个月。髋关节VAS评分从术前 $6.73 \pm$

0.45,至术后末次随访时 VAS 评分 1.73 ± 0.53 , VAS 评分显著改善,差异有统计学意义($t=-5.2285, P=0.000$)(表 1)。

表 1 患者术前、术后评分情况($\bar{x} \pm s$)

项目	术前	术后	t 值	P 值
VAS	6.73 ± 0.45	1.73 ± 0.53	-5.229	0.000
髋关节屈伸活动度	74.81 ± 7.47	104.23 ± 8.80	25.355	0.000
髋关节收展活动度	14.23 ± 4.62	34.23 ± 5.95	16.924	0.000
髋关节内外旋活动度	13.46 ± 4.85	23.08 ± 4.71	8.008	0.000
Harris	24.27 ± 1.66	74.77 ± 2.89	49.433	0.000
WOMAC	130.08 ± 5.72	67.85 ± 3.23	-65.044	0.000

注:VAS、髋关节活动度、髋关节收展活动度、髋关节内外旋活动度、Harris 评分和 WOMAC 评分的术前、术后比较均为 $P=0.000$

2.1 术中结果和并发症发生情况

术中出血平均为 (715.38 ± 143.37) mL, 使用自体血回输 3 例, 术中输血一般采用去白细胞悬浮红细胞+血浆方案, 术中平均输血 (415.38 ± 282.41) mL, 手术时间平均为 (118.62 ± 18.27) min, 术后第 2 d 复查血常规, 26 例患者术后均有不同程度的贫血, 血红蛋白平均为 (89.77 ± 9.98) g/L, 术后输血方案亦为去白细胞悬浮红细胞和/或血浆, 平均为 (192.31 ± 236.51) mL。所有病例均未放引流管。术后发热 5 例, 最高为 39.2°C , 改用万古霉素+左氧氟沙星 1 例, 最终指标逐渐降为正常, 所有患者均无假体周围感染发生, 也未见切口愈合不良。发生下肢深静脉血栓形成 1 例, 未发生脑梗死等心脑血管意外, 术后发生电解质紊乱 2 例, 均为低钾血症, 在末次随访时, 所有患者均无行髋关节翻修病例(表 2)。

表 2 患者术中术后结果和并发症发生情况($\bar{x} \pm s; n, \%$)

项目($n=26$)	数据
随访时间(月)	9.73 ± 8.35
手术时间(min)	118.62 ± 18.27
下肢深静脉血栓形成	1(3.85)
电解质紊乱(例)	2(7.69)
术中出血(mL)	715.38 ± 143.37
术中输血(mL)	415.38 ± 282.41
术后贫血(例)	26(100.00)
术后第 2 天血红蛋白(g/L)	89.77 ± 9.98
术后输血(mL)	192.31 ± 236.51
术后发热(例)	5(19.20)
术后改用万古霉素+左氧氟沙星(例)	1(3.85)
术后切口愈合不良(例)	0(0.00)

2.2 Harris 评分改善情况

所有患者髋关节 Harris 评分从术前 24.27 ± 1.66 (22~30), 至术后末次随访时 Harris 评分 74.77 ± 2.89 (68~79), Harris 评分明显改善, 差异有统计学意义($t=49.433, P=0.000$)(表 1), 其中优 0 例, 良 24 例, 优良率 92.31%, 可 2 例。

2.3 髋关节活动度情况

所有患者髋关节屈伸角度从术前 74.81 ± 7.47 度, 至术后末次随访时 104.23 ± 8.80 度, 屈伸角度明显改善, 差异有统计学意义($t=25.355, P=0.000$), 内收外展活动度从术前

14.23 ± 4.62 , 至术后末次随访时 34.23 ± 5.95 度, 收展活动度明显改善, 差异有统计学意义($t=16.924, P=0.000$), 内外旋活动度从术前 13.46 ± 4.85 度, 至术后末次随访时 23.08 ± 4.71 度, 内外旋活动度明显改善, 差异有统计学意义($t=8.008, P=0.000$)(表 1), 所有患者均可以轻松实现半蹲, 其中 2 例可以完成全蹲(7.70%), 能实现满意下蹲者 22 例(84.62%)。

2.4 髋关节稳定性和步态情况

所有患者髋关节术中稳定性均至少达到 D'Lima 标准的宽松标准, 术后无髋关节脱位发生。所有患者术后跛行和摇摆步态均得到明显改善, 但仍能通过仔细观察发现患者快走时有轻微摇摆, 所有病人都不需要助行器辅助行走。

2.5 WOMAC 评分改善情况

WOMAC 中包括疼痛、僵硬和日常生活难度评分, 术前术后分别为 130.08 ± 5.72 和 67.85 ± 3.23 , 其疼痛、僵硬和日常生活难度评分总体上明显改善, 差异均有统计学意义($t=-65.044, P=0.000$)(表 1)。

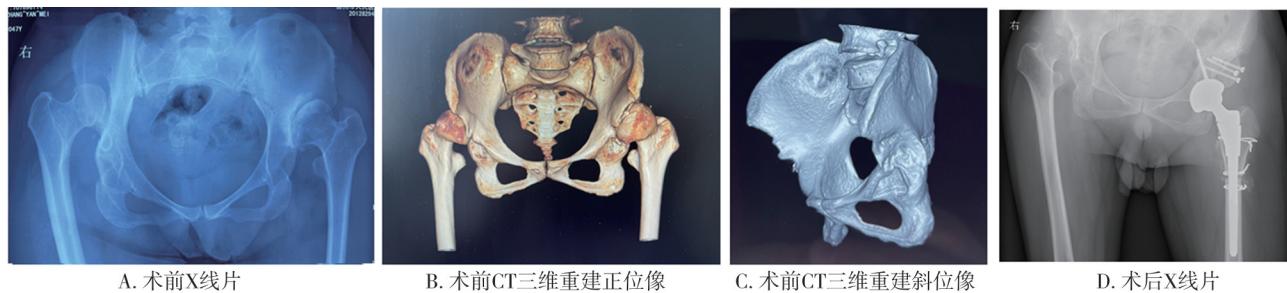
2.6 影像学评价情况

所有患者术后复查 X 线片均显示假体位置良好, 自体股骨头与假臼贴合紧密, 螺丝钉长度合适, 典型病例见图 3 和图 4。至末次随访时, 影像学上, 所有患者均未发现放射学透亮线、骨溶解或假体松动迹象, 转子下截骨端骨愈合良好, 假臼处自体股骨头骨愈合良好, 无骨吸收迹象, 无螺丝钉松动迹象。



注:患者男, 57岁, 改良 CROWE Type IVB型 DDH, 假臼形成, 假臼位于真臼后上外侧, 且紧邻, 髋臼后壁发育差, 髋臼磨挫后, 髋臼杯假体的包容较差, 会不同程度地影响髋臼杯假体的稳定性(A~C), 故行自体股骨头重建臼顶负重区, 转子下截骨块回植固定, 组配式股骨假体辅助全髋关节置换, 术后假体和植骨位置良好(D)

图 3 典型病例 1, 改良 CROWE Type IVB型 DDH,
全髋关节置换+自体股骨头重建臼顶



注:患者女,47岁,改良CROWE Type IVB型DDH,假臼形成,假臼位于真臼后上方外侧,且部分重叠,髋臼磨挫后,髋臼杯假体的包容较差,特别是臼顶负重区缺乏有效固定,会严重影响髋臼杯假体的稳定性(A~C),故行自体股骨头重建臼顶负重区,转子下截骨块回植固定,组配式股骨假体辅助全髋关节置换,术后假体和植骨位置良好(D)

图4 典型病例2,改良CROWE Type IVB型DDH,全髋关节置换+自体股骨头重建髋臼顶

3 讨 论

成人高脱位DDH,特别是CROWE Type IV型DDH的手术治疗相对较为复杂,往往需要转子下截骨和真臼位置重建髋臼。周氏改良的CROWE Type IVB型DDH患者由于假臼的存在,又有两种情况,一种是真假臼距离较远,真臼上方结构骨充足,另一种是假臼位置与真臼的后上方紧邻或有部分重叠,致使真臼磨挫后,导致真臼后上方,特别是臼顶负重区结构支撑骨不足,最终致使在真臼位置放置的髋臼杯假体包容不够,不能满足至少3点固定的要求,若不重建真臼臼顶将影响髋臼杯假体的初始稳定性。

3.1 CROWE Type IV型DDH的分型探讨

髋关节发育不良性脱位根据CROWE分型^[1-2],分为4型,即I型系股骨头脱位程度小于股骨头直径的50%或小于同侧半骨盆高度的10%,II型系股骨头脱位程度达到股骨头直径的50%~75%或达到同侧半骨盆高度的10%~15%,III型系股骨头脱位程度达到股骨头直径的75%~100%或达到同侧半骨盆高度的15%~20%,IV型系股骨头脱位程度超过股骨头直径的100%或超过同侧半骨盆高度的20%。周氏又将IV型分为IV A,即无假臼形成,和IV B有假臼形成。

在临床中发现有假臼者,绝大部分患者为男性(25/26,96.15%),而且又有两种情况,一种是真假臼距离较远,真臼上方结构骨充足,另一种是假臼位置与真臼的后上方紧邻或有部分重叠,致使真臼磨挫后,导致真臼后上方,特别是臼顶负重区结构支撑骨不足,最终致使在真臼位置放置的髋臼杯假体包容不够,不能满足至少3点固定的要求,若不重建真臼臼顶将影响髋臼杯假体的初始稳定性,所以我们根据上述特点,为便于手术方式的选择,将IV型

DDH分为Type IV A型,即单纯股骨头完全脱位,但没有假臼形成,Type IV B型系股骨头完全脱位,且有假臼形成,而且假臼位置与真臼的后上方紧邻或有部分重叠,致使真臼磨挫后,将导致真臼后上方结构支撑骨不足,Type IV C型系股骨头完全脱位,且有假臼形成,但真假臼距离较远,真臼上方结构骨充足,即使真臼磨挫后,并不影响真臼处髋臼杯假体的稳定性。当然有少许IV B型患者,假臼位于真臼后外侧,真臼顶结构骨充足,磨挫后,并不影响髋臼杯稳定性,术中不需要重建臼顶者,排除在本次研究中。

3.2 改良CROWE Type IV B型DDH的转子下截骨问题

Wang S等^[3-5]认为转子下截骨S-ROM组配式假体固定的THA治疗IV型DDH,可以取得满意中期临床疗效,但周氏^[6]改良的CROWE Type IV B型DDH,即由于假臼的存在,股骨的压力比无假臼的股骨压力相对更充分,所以股骨髓腔和外形的发育相对较为完全,股骨更容易下拉,一部分学者并认为不需要转子下截骨即可在真臼位置放置髋臼杯假体。然而,本研究病例均需要转子下截骨处理,而且最小截骨距离达到2.5 cm,不应勉强不截骨硬性下拉股骨,以免引起不可逆的神经损害。

3.3 改良CROWE Type IV B型DDH的髋臼杯初始稳定性的处理

目前关于真臼后上方结构支撑骨不足的Type IV B型DDH的处理方法有垫块重建、钛网杯、带翼的3D打印髋臼杯等^[7-10],不但费用昂贵而且操作复杂,为了适应垫块、钛网臼杯和带翼的3D打印髋臼杯等,术中不得不进一步磨挫能够起到重要支撑作用的结构骨,损失髋臼周围骨质,并且一旦日后需要翻修髋臼,将面临髋臼周围骨量严重不足的困境。

应用自体股骨头结构植骨重建髋臼顶,可以就

地取材,稍作修整即可回植入假臼,贴合充分,属于自体骨,无免疫排斥,增加了髋臼周围的结构骨量,而且3枚螺丝钉三角形固定简单、牢固和可靠,初始稳定性良好,能够满足早期髋关节活动的需要,日后也能够顺利骨愈合。

3.4 自体股骨头结构植骨重建髋臼顶辅助 THA 治疗改良 CROWE Type IVB 型 DDH 的临床疗效

3.4.1 术中相对较为安全 本组资料显示自体股骨头结构植骨重建髋臼顶辅助 THA 治疗改良 CROWE Type IVB 型 DDH,术中术后相对较为安全。本组 26 例患者术中出血平均为 (715.38 ± 143.37) mL,术中使用自体血回输和/或输注少许红细胞及血浆即可,术后贫血的原因,多系没有采用自体血回输,而且术中输血过少(一般 2 单位红细胞)所致,通过术后适当再次输血即能纠正,血红蛋白 90 g/L 以上者,术后一般不需要输血,通过增加高蛋白高营养饮食,亦能很快自行纠正;其次,手术时间平均为 (118.62 ± 18.27) min,即 2 h 左右即可顺利完成手术;第三,患者术中无手术相关并发症发生,术后仅有个别患者出现血栓、水电解质紊乱等,多系老年病人,通过补充电解质和抗凝治疗均能很快纠正或治疗;第四,本组资料术后发热的病例很少,说明术后很少发生血肿吸收热,仅有 1 例患者术后出现高热,留取了血培养未见细菌生长,血象和 CRP 异常增高,申请了万古霉素+左氧氟沙星静滴,很快指标降为正常,后分析可能出现了流感所致。

3.4.2 术后临床疗效满意 本组所有患者术后复查 X 线片均显示假体位置良好,自体股骨头与假臼贴合紧密,骨愈合良好,螺丝钉长度合适,至末次随访时,影像学上,均未发现放射学透亮线、骨溶解或假体显著松动迹象,转子下截骨端骨愈合亦良好。这与我们骨端固定坚强,以及植骨等措施可能有关。

本组资料显示术后 VAS、髋关节屈伸活动度、髋关节内收外展活动度、髋关节内外旋活动度、Harris 评分和 WOMAC 评分均较术前显著改善(均 $P=0.000$)。所有患者均可以轻松实现半蹲,其中 2 例可以完成全蹲(7.70%),能实现满意下蹲者 22 例(84.62%),也就是说 84.62% 的患者对下蹲是满意的。所有患者术后均无髋关节脱位发生。病人的优良率达到 92.31%,当然均系良的病例,仅有 2 例病人评定为可。绝大部分患者术后获得了一个稳定、无痛、功能满意、而且疗效较为满意的结果。

3.5 展望和本研究的不足之处

自体股骨头结构植骨回植重建髋臼顶操作简

单,固定可靠,值得在临床中推广应用。但其中长期临床疗效和日后骨吸收等问题,需要更长期的随访。

本课题系回顾性观察研究,也存在一些不足之处,可能对研究的临床结果有一定影响,如:①主刀医生虽然均系高年资副主任医师以上,但非同一人,其中,高年资副主任医师 3 人,主任医师 1 人,各自的操作技术可能有一定影响;②髋关节假体系非同一厂家提供;③各主刀医生术中入路使用情况不同,可能对结果有一定影响;④各主刀医生组病人的术后卧床和康复锻炼程序不同,对预后也可能存在一定影响。

参 考 文 献

- [1] Clavé A, Kerboull L, Musset T, et al. Comparison of the inter- and intra-observer reproducibility of the Crowe, Hartofilakidis and modified Cochin classification systems for the diagnosis of developmental dysplasia of the hip[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2014, 100 (6 Suppl) : S323-S326.
- [2] Yoo JI, Parvizi J, Song JU, et al. Trochanteroplasty for total hip arthroplasty in patients with coxa vara deformity[J]. J Arthroplasty, 2017, 32(7):2199-2203.
- [3] Wang S, Zhou YG, Ma HY, et al. Mid-term results of total hip replacement with subtrochanteric osteotomy, modular stem, and ceramic surface in Crowe IV hip dysplasia[J]. Arthroplast Today, 2018, 4 (3) : 363-369.
- [4] Oommen AT, Chandy VJ, Jeyaraj C, et al. Subtrochanteric femoral shortening for hip centre restoration in complex total hip arthroplasty with functional outcome[J]. Bone Jt Open, 2020, 1(5):152-159.
- [5] Yang YH, Liao WH, Yi WQ, et al. Three-dimensional morphological study of the proximal femur in Crowe type IV developmental dysplasia of the hip[J]. J Orthop Surg Res, 2021, 16(1):621.
- [6] Du YQ, Guo LF, Sun JY, et al. The influence of femoral proximal medullary morphology on subtrochanteric osteotomy in total hip arthroplasty for unilateral high dislocated hips[J]. Orthop Surg, 2021, 13 (6) : 1787-1792.
- [7] Chen MC, Gittings DJ, Yang SH, et al. Total hip arthroplasty for crowe type IV developmental dysplasia of the hip using a titanium mesh cup and subtrochanteric femoral osteotomy[J]. Iowa Orthop J, 2018, 38: 191-195.
- [8] Sen C, Bilsel K, Elmadağ M, et al. Acetabuloplasty at the anatomic centre for treating Crowe class III and IV developmental hip dysplasia: a case series[J]. Hip Int, 2016, 26(4):360-366.
- [9] Li LT, Yu MY, Yang C, et al. Total hip arthroplasty (S-ROM stem) and subtrochanteric osteotomy for Crowe type IV developmental dysplasia of the hip[J]. Indian J Orthop, 2016, 50(2):195-200.
- [10] Shi XT, Li CF, Han Y, et al. Total hip arthroplasty for crowe type IV hip dysplasia: surgical techniques and postoperative complications [J]. Orthop Surg, 2019, 11(6):966-973.

(责任编辑:李青颖)