

大转子后半截骨入路与标准 Kocher-Langenbeck 入路治疗髌臼后壁骨折的疗效比较

张津¹, 申建军¹, 海祥², 刘川源², 周文杰¹, 陈志伟¹

(1. 甘肃省中医院创伤骨二科, 甘肃 兰州 730050; 2. 甘肃中医药大学, 甘肃 兰州 730030)

【摘要】 目的: 比较大转子后半截骨入路与标准 Kocher-Langenbeck (K-L) 入路治疗髌臼后壁骨折的临床疗效, 探讨治疗髌臼后壁骨折的更优入路。方法: 回顾性分析自 2019 年 1 月至 2021 年 6 月收治的 47 例髌臼后壁骨折患者, 根据手术方法分为大转子后半截骨组 (试验组) 及标准 K-L 入路组 (对照组)。试验组 24 例, 男 16 例, 女 8 例, 年龄 (42.00±4.52) 岁, 受伤至手术时间 (6.75±1.15) d。对照组 23 例, 男 16 例, 女 7 例, 年龄 (41.00±5.82) 岁; 受伤至手术时间 (7.09±1.20) d。观察比较两组患者住院总时间、手术切口长度、手术时间、术中出血量、术后引流量、骨折复位质量 (Matta 标准)、髌关节外展肌力、髌关节功能 (Merle d'Aubigne-Postel 评分)、术后两组并发症及异位骨化发生率。结果: 所有患者获得 6 个月随访, 两组手术切口长度、术中出血量、术后引流量比较, 差异均无统计学意义 ($P>0.05$), 但试验组手术时间较对照组更短 ($P<0.05$)。两组术后 6 个月骨折复位质量、髌关节功能评价差异无统计学意义 ($P>0.05$)。试验组髌关节外展肌力优于对照组 ($P<0.05$)。两组术后并发症发生率、异位骨化发生率差异无统计学意义 ($P>0.05$)。结论: 相比于标准 K-L 入路法, 大转子后半截骨入路可缩短手术时间, 对术后髌关节外展肌力恢复更好, 术中涉及髌臼后壁较为粉碎的骨折或白顶骨折暴露视野更加, 提高骨折解剖复位率, 为临床治疗髌臼后壁骨折提供新的思路令另患者可早期行功能锻炼。

【关键词】 大转子后半截骨; Kocher-Langenbeck 入路; 髌臼后壁骨折; 围术期指标; 髌关节功能

中图分类号: R687.4

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.20221109

开放科学 (资源服务) 标识码 (OSID):



Comparison of the posterior hemipelvectomy of the greater trochanter approach with the standard Kocher-Langenbeck approach in the treatment of posterior acetabulum wall fractures

ZHANG Jin¹, SHEN Jian-jun¹, HAI Xiang², LIU Chuan-yuan², ZHOU Wen-jie¹, CHEN Zhi-wei¹ (1. Second Trauma Department of Gansu Provincial Hospital of TCM, Lanzhou 730050, Gansu, China; 2. Gansu University of Traditional Chinese Medicine, Lanzhou 730050, Gansu, China)

ABSTRACT Objective To compare the clinical efficacy of the posterior hemipelvectomy of the greater trochanter approach with the standard Kocher-Langenbeck (K-L) approach in the treatment of posterior acetabulum wall fractures and to explore a more optimal approach for the treatment of posterior acetabulum wall fractures. **Methods** Total of 26 patients with posterior acetabulum wall fractures were retrospectively analysed and divided into two groups: the posterior hemipelvectomy of the greater trochanter group (test group) and the standard K-L approach group (control group). In the test group, there were 24 patients including 16 males and 8 females with an average age of (42.00±4.52) years old, the time of injury to surgery was (6.75±1.15) d. In the control group, there were 23 patients including 16 males and 7 females with an average age of (41.00±5.82) years old, the time of injury to surgery was (7.09±1.20) days. The total hospital stay, length of incision, operation time, intraoperative bleeding, postoperative drainage, discharge, fracture reduction quality (Matta criteria), hip abduction muscle strength, hip function (Merle d'Aubigne-Postel score), postoperative complications and the incidence of ectopic ossification were compared. **Results** All cases were followed up for 6 months. There was no significant difference in incision length, intraoperative bleeding and postoperative drainage between two groups ($P>0.05$). However, the operation time of the test group was shorter than that of the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in fracture reduction and hip function between two groups ($P>0.05$). The hip abduction muscle strength of test group was better than that of control group ($P<0.05$). In addition, there was no significant difference in the incidence of postoperative complications and heterotopic ossification between two

基金项目: 甘肃省卫生健康行业科研计划项目 (编号: GSWSKY2021-035)

Fund project: The research is supported by: Health Industry Research Project of Gansu Province (No. GSWSKY2021-035)

通讯作者: 陈志伟 E-mail: 13519698516@163.com

Corresponding author: CHEN Zhi-wei E-mail: 13519698516@163.com

groups ($P>0.05$). **Conclusion** Compared with the standard K-L approach, the posterior hemipelvectomy of the greater trochanter approach can shorten the operative time, has better recovery of the postoperative hip abduction muscle strength, exposes the view of the fracture involving the more comminuted posterior acetabulum wall or the fracture of the roof of the socket, improved the rate of fracture anatomical repositioning, provides a new idea for the clinical treatment of posterior acetabulum wall fractures, and allows patients to perform functional exercises at an early stage.

KEYWORDS Posterior hemipelvectomy of the greater trochanter; Kocher-Langenbeck approach; Posterior acetabulum wall fractures; Perimeter indicators; Hip function

作为初学者的切入点,髋臼后壁骨折较为常见,看似简单,但在临床实际工作中,后壁骨折常伴有后柱、横行、臼顶骨折等多种复合形式,骨折的多样性、粉碎性,预后欠佳及并发症的严重性使得髋臼后壁骨折的治疗颇为棘手,因髋臼后壁位置较深,解剖结构复杂,术区显露不充分,难以获得解剖复位^[1-2]。术式上常采用标准 Kocher-Langenbeck(K-L)入路或其联合入路等多种手术入路治疗该类型骨折,然而对于涉及粉碎的髋臼后壁骨折或臼顶骨折时,K-L 入路操作空间有限,不能充分暴露骨折断端,既往有研究报道大转子截骨入路治疗髋臼后壁骨折,该术式需对转子部冠状面进行完全截骨,增加手术出血量及术后截骨部位愈合难度,且骨不连、截骨近端移位、滑囊炎等并发症发生率较高,目前临床应用有限^[3-5]。笔者分别应用大转子后半截骨入路及标准 K-L 入路治疗髋臼后壁骨折 47 例,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

纳入标准:年龄 18~70 岁;根据 Letournel-Judet 髋臼骨折分型确诊为 A 型,CT 结果显示累及部分髋臼窝关节软骨面;取得患者知情同意,患者对该临床试验目的了解,主管医师将病情充分告知。排除标准:患者年龄<18 岁和>70 岁;术区周围发生开放性

损伤或骨折;合并严重的颅脑、胸腹或脊柱损伤,需手术治疗;研究调查期间失访。

1.2 临床资料与分组

回顾分析自 2019 年 1 月至 2021 年 6 月收治的 53 例髋臼后壁骨折患者,所有患者入院后均拍摄骨盆正位 X 线片及 CT 三维重建检查,评估骨折情况,最终纳入 47 例,男 32 例,女 15 例,年龄 20~65 岁。致伤原因:交通伤 31 例,高处坠落伤 10 例,重物砸伤 6 例。受伤至手术时间 3~12 d。Letournel-Judet 分型:单纯后壁骨折 15 例,后柱骨折 11 例,横行骨折 6 例,“T”形骨折 3 例,横行伴后壁骨折 2 例,后柱伴后壁骨折 3 例,双柱骨折 6 例,前柱加后半横行骨折 1 例。将病情及治疗方式充分告知患者,依据患者自愿选择并参考术前影像学资料,分别采用大转子后半截骨法 24 例(试验组)及标准 K-L 入路法 23 例(对照组)治疗。两组患者性别、年龄、骨折分型、受伤至手术时间、致伤原因等一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),有可比性,见表 1。本研究通过本院伦理委员会批准(编号:2019-0183),并得到所有参与者的知情许可。

1.3 手术方法

1.3.1 标准 K-L 入路法 切口起自髂后上棘外下方 3~5 cm 处,弧形向下,止于股骨大转子顶点远端

表 1 两组髋臼后壁骨折患者术前一般资料比较

Tab.1 Comparison of preoperative general data between two groups of patients with posterior acetabulum wall fractures

组别	例数	年龄($\bar{x}\pm s$)/岁	性别/例		受伤至手术时间($\bar{x}\pm s$)/d	致伤原因/例			
			男	女		交通伤	高处坠落伤	重物砸伤	
试验组	24	42.00±4.52	16	8	6.75±1.15	16	5	3	
对照组	23	41.00±5.82	16	7	7.09±1.20	15	5	3	
检验值		$t=0.493$	$\chi^2=0.045$		$t=-0.981$	$\chi^2=0.011$	$\chi^2=0.006$	$\chi^2=0.003$	
P 值		0.627	0.831		0.330	0.917	0.940	0.955	
组别	例数	Letournel-Judet 分型/例							
		单纯后壁骨折	后柱骨折	横行骨折	“T”形骨折	横行伴后壁骨折	后柱伴后壁骨折	双柱骨折	前柱加后半横行骨折
试验组	24	8	6	3	2	1	1	3	0
对照组	23	7	5	3	1	1	2	3	1
χ^2 值		0.045	0.07	0.003	0.312	0.001	0.403	0.003	1.066
P 值		0.831	0.792	0.955	0.576	0.975	0.525	0.955	0.302

注:试验组为大转子后半截骨组,对照组为标准 K-L 入路组。下同

15~20 cm 处,切开阔筋膜,分离臀大肌,显露髌外旋肌群(梨状肌、上孖肌、闭孔内肌、下孖肌),在距肌群止点 0.5 cm 处切断并标记缝合,向内侧翻转,保护坐骨神经,避免解剖股方肌,以损伤旋股内侧动脉,充分暴露髌白的后壁、后柱,若骨折范围较大,累及白顶,必要时可切断臀中肌后 1/3。骨折复位前应清除关节内细小的游离碎骨块及血肿,先将单一的较大骨折块复位,再将其他的骨折块与已复位的骨折块用克氏针或点状复位钳临时固定,髌白面尽可能平整,努力达到解剖复位。根据术中具体骨折情况选用 3.5 mm 重建钢板预弯后内固定,进钉时注意不要穿入关节,若小骨折块钢板固定效果不牢时也可选用 3.5 mm 松质骨螺钉单独固定,C 形臂 X 线机透视内固定效果,确诊骨折复位及所有内固定满意后,切口留置引流管 1 根,冲洗后逐层缝合切口。

1.3.2 大转子后半截骨法 切口起于髌后上棘外下方 5~7 cm 处(较标准 K-L 入路切口近端外移 2~3 cm),止点与 K-L 入路相同,在显露大转子、臀中肌及股外侧肌附着点后,确认大转子最高点,向大转子后方做 1 条经过该最高点的切线,再次确认大转子最高点,向上定位大转子尖部,做一条连接大转子尖部与最高点的连线。在术中,尽可能使 2 条标记线相交呈 90°。沿标记的两条线用摆锯行大转子后半截骨,截骨厚度约 2 cm,截骨时要确保臀中肌及股外侧肌附着点完整,钝性分离臀中肌后将截骨块向后上方翻转(翻转时股外旋短肌群应附着在截骨块上,尽最大可能保护髌外旋短肌群),注意保护臀上神经及血管。此时可显露出髌白后壁、后柱、白顶的骨折区域,同标准 K-L 入路复位过程一致,临时固定后采用 3.5 mm 螺钉或重建钢板预弯后内固定,C 形臂 X 线透视结果满意后,复位大转子后半截骨块。克氏针与冠状面、横断面截骨线均呈 45°,指向股骨干髓腔方向钻孔,将 2 枚 3.5 mm 空心螺钉分别拧入股骨干内侧骨皮质,有时为增加截骨块的稳定性,可打入第 3 枚螺钉,与已拧入的 2 枚空心螺钉呈“品”字排列,类似于股骨颈骨折空心螺钉置入手术中的螺钉排列,目的将截骨块用最大分散力固定。拍片复位固定满意后,切口留置引流管 1 根,常规缝合。

1.3.3 术后处理 术后试验组及对照组常规给予抗生素预防感染及肝素钠抗凝治疗,术后 48 h 拔除引流管并拍摄骨盆正位 X 线片及三维 CT 复查,吡哌美辛服用 1 周预防异位骨化,术后第 1 天行踝泵训练,第 2 天嘱患者行股四头肌等长收缩训练,在康复科医师指导下行髌关节及膝关节主动屈伸功能锻炼,辅以被动活动。嘱患者出院后定期复查,影像资料证实后半截骨部位愈合前,限制过度屈髌,不得

90°,髌关节外展外旋、直腿抬高等运动也尽量避免,具体负重行走时间以复查结果为准。

1.4 观察项目与方法

1.4.1 手术相关资料 观察比较两组患者的手术切口长度、手术时间、术中出血量、术后引流量。

1.4.2 复位质量 术后 6 个月参照 MATTA^[6]制定的 Matta 标准评判髌白复位质量:X 线片示骨折移位 <1 mm 为优;X 线片示骨折移位 在 1~3 mm 为良;X 线片示骨折移位 >3 mm 为差。优良率=(优+良)/总例数×100%。

1.4.3 外展肌力 术后 6 个月采用徒手肌力评定(manual muscle test, MMT)^[7]测量髌关节外展肌力:0 级,无肌肉收缩;1 级,肌肉收缩但不产生动作;2 级,肌肉收缩可产生动作,但不能抵抗重力;3 级,能抗重力动作,但不能抗阻力;4 级,能做抗阻力动作,但不完全;5 级,正常肌力。

1.4.4 髌关节功能 术后 6 个月采用改良 Merle d'Aubigne-Postel 评分标准^[8],从疼痛、运动幅度、步行 3 项进行对髌关节功能进行评分,总分 17 分,优 17~18 分,良 13~16 分,可 9~12 分,差 <9 分,优良率=(优+良)/总例数×100%。

1.4.5 术后并发症 术后 6 个月随访观察比较两组患者术后并发症发生情况,包括切口感染、深静脉血栓、尿路感染、股外侧神经麻痹、神经血管损伤、股骨头坏死、骨性关节炎、大转子截骨延迟愈合。

1.4.6 异位骨化发生率 依据 BROOKER 等^[9]制定的 Brooker 分级,在 X 线片上以骨盆与股骨异位骨化距离大小划分:正常为 0 级;髌白附近软组织内有骨岛为 I 级;髌白或股骨近端有异位骨,与其相对应的骨组织间隙 ≥1 cm 为 II 级;髌白或股骨近端有异位骨,与其相对应的骨组织间隙 <1 cm 为 III 级;髌关节出现骨性强直为 IV 级。

1.5 统计学处理

应用 SPSS22.0 软件进行统计学分析,年龄、手术时间、术中出血量、Merle d'Aubigne-Postel 评分等定量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组间比较采用成组设计定量资料 *t* 检验;定性资料以例数表示,采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术相关资料比较

两组手术切口长度、术中出血量及术后引流量、住院总时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$),但试验组手术时间较对照组更短($P<0.05$)。见表 2。

2.2 骨折复位情况比较

术后 6 个月参照 Matta 标准评判髌白复位质量:试验组,优 18 例,良 4 例,差 2 例;对照组,优 16 例,

表 2 两组髋臼后壁骨折患者手术相关资料比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.2 Comparison of surgery-related data between two groups of patients with posterior acetabulum wall fractures($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	手术切口长度/cm	手术时间/min	术中出血量/ml	术后引流量/ml	住院总时间/d
试验组	24	18.40±0.68	106.64±4.31	649.14±12.32	222.36±6.30	10.00±1.57
对照组	23	18.80±0.62	123.83±5.36	641.20±16.15	223.30±10.45	11.00±0.85
<i>t</i> 值		-3.006	-9.072	1.428	-0.293	-1.969
<i>P</i> 值		0.22	<0.01	0.166	0.772	0.061

良 3 例,差 4 例;两组比较差异无统计学意义($\chi^2=-0.542, P=0.588>0.05$)。

2.3 髋关节外展肌力比较

术后 6 个月,两组患肢髋关节均无 0-3 级肌力患者,试验组中髋关节 5 级肌力 22 例,4 级肌力 2 例;对照组中髋关节 5 级肌力 15 例,4 级肌力 8 例;两组患者 5 级肌力强度人数占比差异有统计学意义($\chi^2=3.453, P=0.03<0.05$)。

2.4 髋关节功能比较

术后 6 个月随访时患肢改良 Merle d'Aubigne-Postel 评分结果见表 3,两组患者髋关节功能评分差异无统计学意义($P>0.05$)。功能评价结果:试验组,优 12 例,良 8 例,可 4 例;对照组,优 9 例,良 7 例,可 5 例,差 2 例;两组功能评价结果比较差异无统计学意义($\chi^2=1.242, P=0.27>0.05$)。

表 3 两组髋臼后壁骨折患者术后 6 个月改良 Merle d'Aubigne-Postel 评分比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.3 Comparison of modified Merle d'Aubigne-Postel scores at 6 months after surgery between two groups of patients with posterior acetabulum wall fractures($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	疼痛	运动幅度	步行	总分
试验组	24	5.16±0.95	4.92±0.93	5.29±0.81	15.33±2.22
对照组	23	4.74±1.25	4.74±1.25	4.91±1.04	14.39±3.31
<i>t</i> 值		1.196	0.554	1.398	1.140
<i>P</i> 值		0.238	0.582	0.169	0.261

2.5 术后并发症比较

试验组术后发生大转子截骨延迟愈合 1 例,对照组术后发生股外侧神经麻痹 2 例,骨关节炎 1 例,两组术后并发症发生比较差异无统计学意义($\chi^2=0.322, P=0.288>0.05$)。

2.6 术后异位骨化发生率比较

两组术后 6 个月随访均未出现 Brooker III 级及以上的异位骨化,试验组发生 Brooker I 级 2 例、II 级 1 例;对照组发生 Brooker I 级 1 例;两组异位骨化发生比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.229, P=0.312>0.05$)。典型病例影像及手术图片见图 1。

3 讨论

3.1 髋臼后壁骨折特点及内固定方式选择

从目前已知的各类分型来看,髋臼后壁属于简单骨折,在骨折发生时,髋关节多处于屈曲位,高能量损伤经过股骨头将暴力传导至髋臼,使后壁的骨性结构破坏,此刻屈曲位的髋关节位置决定了股骨头与后壁碰撞的骨折线与面积,形成不同形态的后壁骨折,常累及关节软骨和髋臼唇,尤其是髋臼顶后上方部分,导致很难达到解剖复位及坚强内固定。后壁骨折虽看似简单,但常合并有髋关节脱位、坐骨神经损伤、髋臼关节面严重压缩或粉碎、股骨头骨折等并发症,使得预后髋关节功能结果差于其他复杂类型的髋臼骨折。需要指出的是,髋臼后壁骨折合并髋关节脱位是急诊处理指征,在手术室全身麻醉下行闭合复位,但要注意复位过程中可能会使后壁骨折块移位更加明显或嵌入关节内。以往的研究认为,髋臼后壁骨折手术指征是在 CT 影像学上骨折面面积及髋臼关节面>50%,当<25%时不影响髋臼稳定性,可酌情行保守治疗,但 CHEN 等^[10]的研究显示,当骨折面积<20%时,髋关节内收、内旋运动不稳定,这一概率接近 1/4。根据实际临床经验,笔者更推荐 20%为手术指征临界点,另外,基于影像学判断髋关节的稳定存在较大的个体差异,麻醉下检查仍是判断髋关节稳定的金标准。

髋臼后壁骨折的内固定方式已经标准化,拉力螺钉和钢板固定依然是“金标准”^[11]。KATI 等^[12]对比研究髋臼三维记忆固定系统与传统的螺钉、支撑钢板,认为对于累及后上壁或臼顶的骨折,髋臼三维记忆固定系统有更好的支撑作用。有学者通过髂腹股沟入路治疗 35 例累及髋臼后壁的双柱骨折和 64 例不累及后壁的双柱骨折,通过拉力螺钉固定,两组均获得满意效果,结果无差异($P>0.05$)^[13]。BADRAN 等^[14]报道了用铆钉直接修复后上唇合并后壁骨折患者,该方法简单、有效。笔者认为:单纯的拉力螺钉固定仅适用于 1 型后壁骨折,若髋臼后壁骨折缺损>50%,内固定方式采用 2~3 枚直径 4.0 mm 松质骨螺钉+直径 3.5 mm 重建锁定钢板固定对该类缺损较多型骨折更有效。因弹簧钢板不属于坚强固定,单纯使

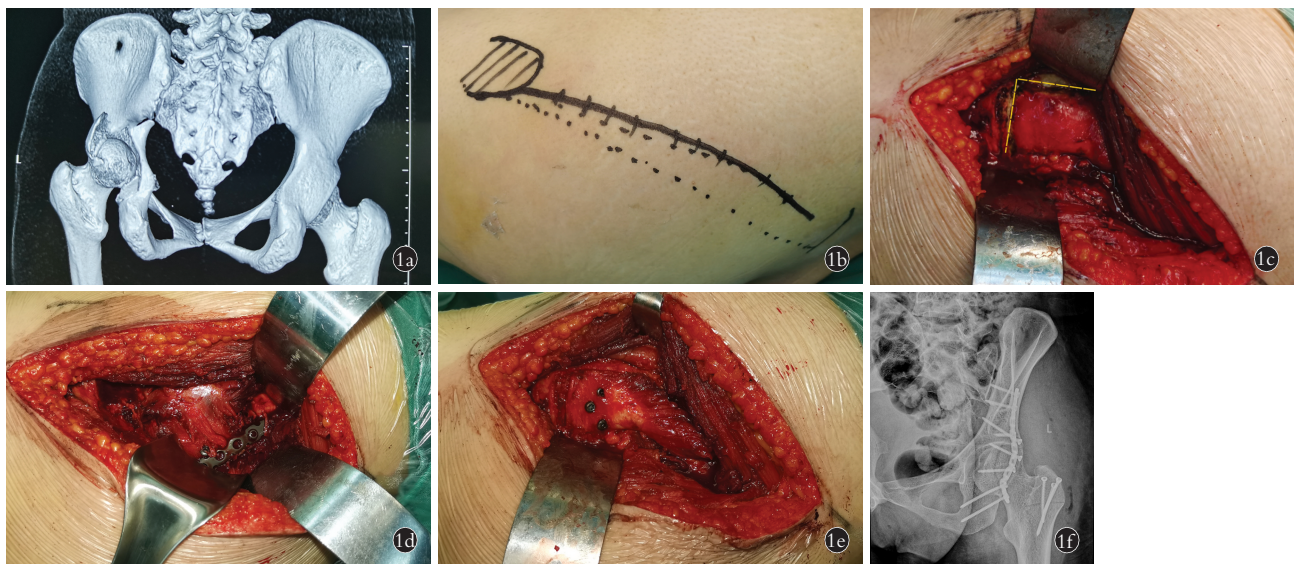


图 1 患者,女,40 岁,交通伤致左侧髋臼后壁骨折 **1a.** 术前三维 CT 重建显示髋臼后壁骨折伴股骨头后脱 **1b.** 实线为改良 K-L 入路,虚线为标准 K-L 入路 **1c.** 大转子后半截骨位置(右侧为头侧,虚线为截骨线) **1d.** 锁定重建钢板内固定技术 **1e.** 大转子截骨块复位 **1f.** 术后 2 d 骨盆正位 X 线片复查

Fig.1 A 40-year-old female patient with left acetabular posterior wall fracture caused by traffic injury **1a.** Preoperative three-dimensional CT reconstruction showed the posterior acetabulum wall fracture with posterior dislocation of the femoral head **1b.** The solid line was the modified K-L approach, and the dotted line was the standard K-L approach **1c.** The posterior hemipelvectomy of the greater trochanter location (the right side was the head, and the dotted line was the cut line) **1d.** Locking and reconstruction of steel plate internal fixation technique **1e.** Reduction of the fracture of posterior hemipelvectomy of the greater trochanter **1f.** Pelvic AP X-ray at 2 days after surgery

用仅限于后壁边缘骨块,支撑钢板既可独立使用,也可结合螺钉、弹簧钢板、锚钉应用,故后壁骨折采用支撑钢板技术总体来说能获得良好的治疗结果,对于后壁严重粉碎、复位关节面后仍存在较大空腔或陈旧性骨折,需要取自体髂骨或股骨大转子植骨术后进行内固定。对于老年重度骨质疏松的患者,因考虑到全身情况及手术创伤的打击, I 期行全髋置换术可能更加明智。对于涉及臼顶的粉碎骨折,更推荐髋臼骨折三维记忆内固定系统,根据髋臼三柱解剖特点,生物材料选自镍铁记忆合金,由 4 组系列构成:前柱臼 A、后柱臼 B、弓齿 C、转子 D;每个系列有若干型号与规格。术前需充分评估骨折类型,选择合适的 ATFMS 型号,术中避免固定力点的钻孔过深,误入髋臼,术毕用 40°温盐水覆盖 ATFMS 裸露部分,产生记忆恢复力。

3.2 K-L 入路的特点及局限性

K-L 入路是治疗髋臼后壁、后柱、后柱伴后壁、横行骨折、横行伴后壁、T 形、双柱骨折及前柱骨折但仍需后方显露的临床中应用最广泛的入路^[15]。主要显露范围从坐骨支到坐骨大切迹,因该入路易损伤穿行于臀大肌的臀上动脉及臀上神经,在对髋臼后上壁及涉及臼顶部分的骨折,尤其是较为粉碎的骨折块时,使得暴露范围有限,术者操作难度较大^[16]。另外,因暴露需要,该入路需在股骨止点 0.5 cm 以上

切断髋短外旋肌群,术中注意保护股方肌中的旋股内侧动脉及深层的坐骨神经,然后牵开闭孔内肌显露坐骨小切迹,牵开梨状肌可显露坐骨大切迹,也需注意臀上血管神经束的损伤^[17]。髋外旋短肌群在被切断后,患者的髋关节内外旋、内收及外展活动均不同程度受到影响,笔者的研究也证实了这一点。对于 K-L 入路的可能产生的并发症,术中若过度牵拉或压迫可造成坐骨神经损伤,术中需保护的血管较多,有相关统计,因术中操作导致血管神经损伤发生率在 6%左右,对于股骨头坏死与创伤性关节炎被认为是 K-L 入路远期并发症最多见的,多与受伤时股骨头负重区软骨受损严重、旋股内侧动脉损伤、髋关节脱位时间过长及术中复位质量不佳有关^[18]。

3.3 大转子截骨入路的特点

大转子截骨入路相较于 K-L 入路可以更好地显露髋臼尤其后上壁部分,对关节内骨块、关节面台阶明显、粉碎性骨折有利于解剖复位及坚强内固定,目前在髋关节翻修术中应用较多。ZIRAN 等^[19]研究发现大转子截骨术相较 K-L 入路可以明显降低旋股外侧动脉的横支及降支的损伤,对股骨大转子前动脉的血供影响更小。但 POHLEMAN 等^[20]研究认为:大转子截骨入路存在骨折不愈合、大转子截骨块向近端移位、髋关节外展肌力减弱、髋关节滑囊炎、截骨块异位骨化等并发症,发生率为 5.5%。AL

ADAWY 等^[21]也报道了 30 例采用该入路治疗髋臼骨折治疗效果, 1 例发生骨不连、8 例髋外展肌力降低, 因此该入路应用范围有限。本研究依据张春才^[22]的大转子改良截骨术进行临床观察, 该入路有 3 个特点: (1) 截骨损伤较传统大转子截骨小, 仅对大转子的后半部分进行截骨, 从股骨转子侧面来看, 截骨形状为“L”形, 不涉及大转子前部, 保护了旋股外侧动脉的分支, 对大转子血供影响较传统大转子全截骨更小, 半截骨的骨折块上保留了绝大部分髋外旋短肌群的附着点, 术后髋外展肌无力的发生率明显降低。(2) 2 个截骨面呈 90°, 增加了复位后骨接触面积, 兼顾了骨愈合和稳定性固定的目的, 较多的骨折接触面积及截骨断面之间的持续性加压作用促进了骨折块的早期愈合, 有利于患者术后行髋关节功能锻炼, 更避免了传统大转子截骨带来的截骨块向近端移位的并发症。(3) 能够满足显露髋臼中柱后壁骨折与复位固定的要求, 更有利于保护股骨头支配血运, 避免发生股骨头坏死。郭超等^[23]报道了 30 例髋臼后壁骨折患者采用改良截骨入路, 均无明显并发症, 1 例复位质量不满意, 1 例末次随访时髋关节功能差, 证实大转子后半截骨入路复位骨折质量及髋关节功能评分优良率较高。笔者的研究也证实了该观点, 术中需注意, 对于髋臼后上壁或顶部骨折明显移位时, 采用后半截骨入路剥离范围控制在髋臼上缘 3.5~4.0 mm 以内, 以免损伤臀上动静脉、臀上神经等。

3.4 大转子截骨入路的临床疗效

本研究结果显示, 大转子后半截骨组手术时间少于 K-L 入路组, 其余术中相关指标均未见明显差异, 考虑到纳入研究患者数量较少, 又或受术者本身对入路熟练程度的影响, 该结果有待进一步累计病例的验证。相较于对照组而言, 大转子后半截骨组术后髋外展肌力明显增强, 在本研究中, 仅 2 例术后肌力为 4 级, 考虑原因可能为患者体重较大, 关节面压缩严重, 术中髋外旋肌群水肿明显, 截骨时可能仍损伤部分外旋肌群。从骨折的复位质量及术后髋关节功能结果分析, 大转子截骨组较 K-L 组总体效果更佳, 对照组入路功能不满意可能因髋短外旋肌破坏所致, 但本研究中并未出现明显统计学差异, 对此结果需要更大样本量研究。在术后并发症方面, 大转子后半截骨组偶发大转子截骨块延迟愈合, 根据笔者分析, 这与截骨块用螺钉固定的角度有关, 固定截骨块螺钉时, 尽可能使螺钉呈“品”字排列, 避免偏心固定引起截骨块的微动效应, 以 4.5 mm 空心螺钉固定最佳, 但也可用锁定螺钉或弓齿钉代替。K-L 组 1 例发生股外侧神经麻痹, 或由术中用力牵拉坐骨神经

造成, 1 例创伤性关节炎与术中复位质量不佳有关; 因截骨带来的影响, 故本研究试验组异位骨化发生率较对照组稍多, 但两组未出现差异, 在术后第 1 周, 所有纳入研究的患者均服用吲哚美辛, 但在张春才^[25]的研究中, 行大转子后半截骨的患者术后未行抗异位骨化治疗。原因: (1) 术中分离臀大肌时动作轻柔。(2) 术毕需大量生理盐水冲洗, 去除微小的骨屑。总体而言, 本研究样本量相对较少, 随访时间相对较短, 所有试验数据均需进一步验证; 另外, 本研究试验组为大转子后半截骨入路组, 严格来说, 需与大转子全截骨组对比, 这点有所不足。

综上所述, 大转子后半截骨入路更好的暴露髋臼后壁尤其涉及白顶的骨折, 可适用于后壁粉碎、严重压缩及陈旧性骨折, 手术用时短, 更好地保护髋外旋短肌群, 对髋关节外展肌力影响较小, 有助于提高股骨头与髋臼的解剖对应率及髋关节功能, 为髋臼后壁骨折的治疗提供了新思路。

参考文献

- [1] 高悠水, 孙玉强, 张长青. 髋臼后壁骨折治疗的研究进展[J]. 中华创伤杂志, 2017, 33(5): 465-469.
GAO Y S, SUN Y Q, ZHANG C Q. Research progress in the treatment of acetabular posterior wall fractures[J]. Chin J Trauma, 2017, 33(5): 465-469. Chinese.
- [2] 钟承桔, 王钢. 髋臼后壁骨折的治疗与研究进展[J]. 中华创伤骨科杂志, 2018, 20(11): 1004-1009.
ZHONG C J, WANG G. The treatment and research progress of acetabular posterior wall fractures[J]. Chinese J of Traumatol Orthop, 2018, 20(11): 1004-1009. Chinese.
- [3] PILLELLA V K, JOHN J L. A prospective study on functional outcome of open reduction and internal fixation of acetabular fractures [J]. J Pharm Res Int, 2020; 174-183.
- [4] KELLY J, LADURNER A, RICKMAN M. Surgical management of acetabular fractures—A contemporary literature review [J]. Injury, 2020, 51(10): 2267-2277.
- [5] COSGROVE C T, BERKES M B, MCANDREW C M, et al. Kocher-Langenbeck approach for posterior wall acetabular fractures [J]. J Orthop Trauma, 2020, 34(Suppl 2): S21-S22.
- [6] MATTA J M. Operative treatment of acetabular fractures through the ilioinguinal approach; a 10-year perspective [J]. J Orthop Trauma, 2006, 20(1 Suppl): S20-S29.
- [7] HISLOP H J, MONTGOMERY J. Daniels and Worthing—Ham's Muscle Testing: Techniques of Manual Examination [C]. Eighth ed. Saunders: Elsevier Inc, 2007: 45-48.
- [8] D'AUBIGNE R M, POSTEL M. Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis [J]. J Bone Joint Surg Am, 1954, 36(3): 451-475.
- [9] BROOKER A F, BOWERMAN J W, ROBINSON R A, et al. Ectopic ossification following total hip replacement: incidence and a method of classification [J]. J Bone Joint Surg Am, 1973, 55(8): 1629-1632.
- [10] CHEN M J, HOLLYER I, WADHWA H, et al. Management of the posterior wall fracture in associated both column fractures of the

acetabulum[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2021, 31(6): 1047-1054.

[11] ABO-ELSOUD M, KASSEM E. Fragment-specific fixation of posterior wall acetabular fractures[J]. Int Orthop, 2021, 45(12): 3193-3199.

[12] KATI Y A, KOSE O, ACAR B, et al. Risk of injury to the neurovascular structures in the pararectus approach used in acetabular fractures: a cadaver study[J]. J Orthop Trauma, 2021, 35(1): e13-e17.

[13] WU X B. A biomechanical comparison of different fixation techniques for fractures of the acetabular posterior wall[J]. Int Orthop, 2018, 42(3): 673-679.

[14] BADRAN M, FAROUK O, KAMAL A, et al. Short-column acetabular fracture fixation through a mini-pararectus approach in anteriorly displaced acetabular fractures: a case series[J]. Curr Orthop Pract, 2019, 30(6): 539-543.

[15] MORAN T, HADEED M M, YILDIRIM B, et al. Simultaneous use of Kocher-Langenbeck and lateral window approaches for transverse acetabular fracture open reduction and internal fixation: a case report[J]. JBJS Case Connect, 2019, 9(4): e0370.

[16] COSGROVE C T, BERKES M B, MCANDREW C M, et al. Kocher-Langenbeck approach for posterior wall acetabular fractures[J]. J Orthop Trauma, 2020, 34(2): S21-S22.

[17] 王朝晖, 杨杰, 曹书杰, 等. 经腹直肌外侧入路预塑形钢板联合后柱螺钉治疗髋臼双柱骨折[J]. 创伤外科杂志, 2022, 24(7): 526-528.

WANG Z H, YANG J, CAO S J, et al. Treatment of acetabular double-column fracture with preformed plate combined with posterior column screw through lateral rectus abdominis approach[J]. J Trauma Surg, 2022, 24(7): 526-528. Chinese.

[18] SALAMEH M, HAMMAD M, BABIKIR E, et al. The role of patient positioning on the outcome of acetabular fractures fixation through the Kocher-Langenbeck approach[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2021, 31(3): 503-509.

[19] ZIRAN N, SOLES G L S, MATTA J M. Outcomes after surgical treatment of acetabular fractures: a review[J]. Patient Saf Surg, 2019, 13: 16.

[20] POHLEMANN T, HERATH S C, BRAUN B J, et al. Anterior approaches to the acetabulum: which one to choose[J]. EFORT Open Rev, 2020, 5(10): 707-712.

[21] AL ADAWY A S, AZIZ A H A, EL SHERIEF F A, et al. Modified Stoppa as an alternative surgical approach for fixation of anterior fracture acetabulum: a randomized control clinical trial[J]. J Orthop Surg Res, 2020, 15(1): 154.

[22] 张春才. 骨盆骨折 N 个损伤变数与临床对策[J]. 中国骨伤, 2011, 24(2): 99-101.

ZHANG C C. Several trauma variables and clinical management of pelvic fractures[J]. China J Orthop Traumatol, 2011, 24(2): 99-101. Chinese.

[23] 郭超, 刘欣伟, 韩文锋, 等. 重建钢板与记忆合金固定髋臼后壁骨折的生物力学对比研究[J]. 华南国防医学杂志, 2018, 32(6): 371-375.

GUO C, LIU X W, HAN W F, et al. Biomechanical comparative study of posterior wall acetabular fracture fixation between reconstruction plate and memory alloy[J]. Mil Med J South China, 2018, 32(6): 371-375. Chinese.

(收稿日期: 2023-07-26 本文编辑: 王玉蔓)

• 病例报告 •

肩关节脱位伴肩袖巨大撕裂镜下修复 1 例

严正¹, 马佳¹, 金哲峰¹, 崔胤哲¹, 展嘉文¹, 司江涛¹, 王毅², 韩雪², 崔莹²

(1. 中国中医科学院望京医院运动医学三科, 北京 100102; 2. 中国中医科学院望京医院放射科, 北京 100102)

关键词 肩关节脱位; 肩袖巨大撕裂; 肩关节镜; 逗号征

中图分类号: R684.7

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.20240142

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Arthroscopic repair of shoulder dislocation with massive rotator cuff tears: a case report

YAN Zheng¹, MA Jia¹, JIN Zhe-feng¹, CUI Yin-zhe¹, ZHAN Jia-wen¹, SI Jiang-tao¹, WANG Yi², HAN Xue², CUI Ying² (1. The Third Department of Sports Medicine, Wangjing Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100102, China; 2. Department of Radiology, Wangjing Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100102, China)

KEYWORDS Shoulder dislocation; Massive rotator cuff tears; Shoulder arthroscopy; Comma sign

基金项目: 中国中医科学院望京医院高水平中医医院建设项目(编号: WJYY-XZKT-2023-12)

Fund project: High Level TCM Hospital Construction Project of Wangjing Hospital, Chinese Academy of Traditional Chinese Medicine (No. WJYY-XZKT-2023-12)

通讯作者: 马佳 E-mail: f3c_ma@163.com

Corresponding author: MA Jia E-mail: f3c_ma@163.com