

·临床研究·

改良 Smith-Peterson 和 Hardinge 入路治疗 Pipkin I 型及 II 型股骨头骨折的病例对照研究

蒋煜青, 黄健, 郭伟康, 赖兵, 王军, 梁传兴, 刘松浪, 林伟明
(广东中山大学附属梅州医院 梅州市人民医院关节外科, 广东 梅州 514031)

【摘要】 目的:对比改良 Smith-Peterson(S-P)入路与改良 Hardinge 入路在 Pipkin I、II 型股骨头骨折手术治疗中的临床疗效。**方法:**回顾性分析 2005 年 7 月至 2014 年 7 月收治并随访的 42 例 Pipkin I、II 型股骨头骨折的资料,其中前方组(采用改良 S-P 入路)23 例,男 17 例,女 6 例,年龄(29.3±9.4)岁,5 例 I 型骨折行骨块切除,3 例 I 型和 15 例 II 型骨折行内固定;外侧组(采用改良 Hardinge 入路)19 例,男 15 例,女 4 例,年龄(31.4±10.0)岁,3 例 I 型骨折行骨块切除,4 例 I 型和 12 例 II 型骨折行内固定。比较两组患者的术中时间、出血量与骨折愈合时间,采用 Thompson-Epstein 评分对术后疗效进行评价,比较髋关节复位时间(<6 h、6~12 h、>12 h)及手术时机(≤24 h、>24 h)与术后疗效的关系。**结果:**所有患者获得随访,时间 24~60 个月,平均(30.29±6.95)个月。前方组手术时间(61.96±12.22) min、术中出血量(46.09±18.03) ml 优于外侧组手术时间(74.74±10.06) min、术中出血量(72.11±19.88) ml($P<0.05$);前方组骨折愈合时间(12.22±1.70)周,术后疗效评定,优 8 例,良 10 例,可 4 例,差 1 例,优良率 78.3%,股骨头缺血坏死发生率 8.69%(2/23)、异位骨化发生率 13.04%(3/23);外侧组骨折愈合时间(12.42±1.95)周,术后疗效评定,优 6 例,良 7 例,可 3 例,差 3 例,优良率 68.4%,股骨头缺血坏死发生率 10.53%(2/19)、异位骨化发生率 5.26%(1/19)。两组患者在骨折愈合时间、术后疗效评定及并发症发生率等方面比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。髋关节脱位复位时间<6 h 与 6~12 h 患者疗效均明显优于>12 h 复位者,而复位时间<6 h 和 6~12 h 之间疗效差异无统计学意义。伤后≤24 h 与>24 h 手术治疗患者术后疗效比较差异无统计学意义。**结论:**Pipkin I、II 型股骨头骨折伤后髋关节脱位应尽早(<6 h)闭合复位,若条件限制也应在 12 h 内完成复位。采用改良 Smith-Peterson 入路与改良 Hardinge 入路手术治疗 Pipkin I、II 型股骨头骨折最终可获得满意的中期疗效,但前者更具有创伤小、出血少、手术时间短的优点。

【关键词】 股骨头; 骨折; 髋脱位; 手术入路; 病例对照研究

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2017.07.007

Treatment of Pipkin type I and II femoral head fractures through modified Smith-Peterson approach and modified Hardinge approach-a case-control studies JIANG Yu-qing, HUANG Jian, GUO Wei-kang, LAI Bing, WANG Jun, LIANG Chuan-xing, LIU Song-lang, and LIN Wei-ming. Department of Joint Surgery, Meizhou Hospital Affiliated to Sun Yat-sen University, Meizhou 514031, Guangdong, China

ABSTRACT Objective:To compare clinical results of treatment of Pipkin type I and II femoral head fractures through modified Smith-Peterson(S-P) approach and modified Hardinge approach. **Methods:**From July 2005 to July 2014, 42 patients with Pipkin type I and II femoral head fractures were treated with operation. A total of 23 patients in anterior group was treated with modified S-P approach including 17 males and 6 females with an average age of (29.3±9.4) years old, 5 cases of type I by excision of the fragment, 3 cases of type I and 15 cases of type II cases by fixation of the fragment. While a total of 19 patients in the lateral group was treated with modified Hardinge approach including 15 males and 4 females with an average age of (31.4±10.0) years old, 3 cases of type I by excision of the fragment, 4 cases of type I and 12 cases of type II by fixation of the fragment. Operative time, blood loss during operation and fracture healing time were observed and compared. The clinical and radiographic outcomes of the patients were measured using Thompson-Epstein scoring scale. The effect of hip reduction time of less than 6 h, 6 to 12 h, and more than 12 h, the effect of surgery time within 24 h and more than 24 h after injury were compared. **Results:**All patients were followed up from 24 to 60 months with an average of (30.29±6.95) months. The operation time (61.96±12.22) min, blood loss (46.09±18.03) ml, and (74.74±10.06) min, blood loss (72.11±19.88) ml in lateral group in the anterior group were better than those of lateral group($P<0.05$). In anterior group, fracture healing time was(12.22±1.70) weeks, the results were excellent in 8 cases, good in 10 cases, fair in 4 cases and poor in 1 case, the excellent and good rate was 78.3%, the incidence of avascular necrosis of femoral head was 8.69%(2/23), and the incidence of heterotopic ossification was

通讯作者: 蒋煜青 E-mail: jiangyq77@126.com

Corresponding author: JIANG Yu-qing E-mail: jiangyq77@126.com

13.04%(3/23). While in lateral group, the fracture healing time was (12.42±1.95) weeks, the results were excellent in 6 cases, good in 7 cases, fair in 3 cases and poor in 3 cases, the excellent and good rate was 68.4%, the incidence of avascular necrosis of femoral head was 10.53%(2/19), and the incidence of heterotopic ossification was 5.26%(1/19). There was no significant difference in fracture healing time, postoperative effect and postoperative complications between the anterior group and lateral group (P 0.05). The effect of patients with reduction time of hip dislocation less than 12 h was significantly better than that of more than 12 h, there was no significant difference in the effect between reduction time within 6 h and 6 to 12 h. There was no significant difference in the outcome between surgical patients within 24 h and more than 24 h after injury. **Conclusion:** Dislocated hip of Pipkin type I and II femoral head fractures should be closed reduction within 6 h. If conditions are limited, the reduction time can be accepted within 12 h. Both of modified S-P approach and modified Hardinge approach are effective in treating Pipkin type I and II femoral head fractures, and can obtain excellent outcomes. Moreover, modified S-P approach has advantage of less trauma, less blood loss, shorter operative time.

KEYWORDS Femur head; Fractures; Hip dislocation; Surgical approach; Case-control studies

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(7):612-621 www.zggszz.com

股骨头骨折合并创伤性髋关节脱位于 1896 年 Birkett 通过尸体解剖发现并首次报道^[1], 此类损伤多由高能交通伤所致。1957 年 Pipkin 报道^[2]92% (23/25) 的合并髋关节后脱位的股骨头骨折由交通事故引起, 并提出了股骨头骨折的 Pipkin 分型及相应的治疗方案。因此股骨头骨折合并髋关节后脱位也被称为 Pipkin 骨折^[3], 其在临床较为少见, 发生率占髋关节脱位的 6%~16%^[4], 但随着道路交通伤的增多, Pipkin 骨折的发生率也逐年升高。对 Pipkin I、II 型股骨头骨折, 是闭合复位保守治疗还是手术治疗, 手术入路从后方的 Kocher-Langenbeck (K-L) 入路、前方切口的 Smith-Peterson (S-P) 入路, 到外侧切口的改良 Hardinge 入路, 以及 Ganz 入路(髋关节外科脱位技术, 大转子截骨入路)的选择, 这些迄今都尚存争议^[5-14]。2005 年 7 月至 2014 年 7 月对采用改良 S-P 入路和改良 Hardinge 入路治疗的 42 例 Pipkin I、II 型股骨头骨折的临床资料进行回顾性分析, 报告如下。

1 资料与方法

1.1 纳入标准与排除标准

病例纳入标准:(1)Pipkin I 型骨折, 即髋关节后脱位伴股骨头中央凹尾端骨折; Pipkin II 型骨折, 即髋关节后脱位伴股骨头中央凹头端骨折; 符合以上 Pipkin I、II 型骨折诊断标准;(2)患者对治疗均知情同意, 签署知情同意书。病例排除标准:(1)伴有严重

的髋臼骨折或股骨颈骨折, 即 Pipkin III、IV 型骨折者。(2)Pipkin 分类 I、II 型患者全身状况差或有手术禁忌证不能进行手术治疗者。(3)受伤前有患侧髋关节手术史及功能不正常者。(4)随访时间<2 年。

1.2 临床资料与分组

本组 42 例, 男 32 例, 女 10 例; 年龄 17~61 岁, 平均(30.24±9.61)岁; 左侧 16 例, 右侧 26 例。致伤原因: 车祸伤(汽车、摩托车)33 例, 行人事故 5 例, 高处坠落、运动伤等 4 例。根据术前 X 线片、三维 CT 明确诊断; 骨折按 Pipkin 分型^[2]: I 型骨折 15 例, II 型骨折 27 例。髋关节脱位复位时间: 伤后 3~72 h, 平均(13.63±13.07) h。伤后至手术 6 h~6 d, 平均(28.19±25.52) h。合并损伤: 胸腹腔脏器伤 2 例, 颅脑损伤 3 例, 坐骨神经损伤 3 例, 其他部位骨折 11 例。根据手术入路不同分为两组: 前方组(改良 S-P 入路)23 例, 男 17 例, 女 6 例, 年龄(29.3±9.4)岁, 5 例 I 型骨折行骨块切除, 3 例 I 型和 15 例 II 型骨折行内固定; 外侧组(改良 Hardinge 入路)19 例, 男 15 例, 女 4 例, 年龄(31.4±10.0)岁, 3 例 I 型骨折行骨块切除, 4 例 I 型和 12 例 II 型骨折行内固定。内固定物均选用可吸收螺钉。两组患者术前一般资料比较差异无统计学意义, 具有可比性 (P>0.05), 见表 1。

1.3 治疗方法

入院时存在髋关节脱位患者, 急诊麻醉辅助下

表 1 两组 Pipkin I - II 型股骨头骨折患者术前一般资料比较

Tab.1 Comparison of clinical data between two groups of patients with Pipkin type I and II femoral head fractures

组别	例数	性别(例)		年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	Pipkin 分型		复位时间 ($\bar{x}\pm s$, h)	手术时机 ($\bar{x}\pm s$, h)	手术方式(例)		受伤原因(例)	
		男	女		I 型	II 型			切除	内固定	车祸	其他
前方组	23	17	6	29.3±9.4	8	15	13.30±11.59	26.78±27.90	5	18	17	6
外侧组	19	15	4	31.4±10.0	7	12	14.03±14.98	26.84±24.42	3	16	16	3
检验值	-	$\chi^2=0.000$		$t=0.688$	$\chi^2=0.019$		$t=-0.176$	$t=-0.007$	$\chi^2=0.009$		$\chi^2=0.186$	
P 值	-	0.986		0.495	0.890		0.861	0.994	0.925		0.666	

行髋关节手法复位、外院已复位患者,明确髋关节复位时间,术前均予股骨髁上骨牵引。若复位失败,应即刻行髋关节 16 排 CT 扫描及三维图像重建以明确骨折块的大小,分析影响复位的因素,同时予股骨髁上骨牵引,尽早手术。本组术前常规行髋关节 16 排 CT 扫描和三维图像重建。

1.3.1 前方组 采用改良 S-P 入路,仰卧位切口起自髂前上棘,再向远侧偏外(指向髌骨外缘)延伸约 10 cm,切开皮肤及皮下组织,辨认并保护股外侧皮神经,于阔筋膜张肌与缝匠肌肌间隙,臀中肌与股直肌间隙进入,显露髋关节囊前部,必要时可结扎旋股外侧动脉升支,“T”形切开发节囊,向外牵拉股骨头,可见髋臼内股骨头骨块及关节软骨碎块,将附着在骨块上的圆韧带剪断,外展、外旋下肢脱位股骨头,取出骨块和关节内的碎块,对较小骨块予以摘除,对较大的骨块行直视下复位用 2 枚可吸收拉力螺钉固定并用埋头器埋头,使螺钉完全在股骨头内,再将髋关节复位,缝合关节囊,放置引流管,逐层缝合切口。

1.3.2 外侧组 采用改良 Hardinge 入路,侧卧位髋关节直外侧切口长约 12 cm,切开阔筋膜张肌向前牵开,向后牵开臀大肌,经大粗隆于臀中肌前、中 1/3 交界处斜形切断臀中、小肌肌腱,并沿肌纤维方向向近端切开,保留肌腱的后半仍与大转子附着。远端沿股外侧肌纤维方向向前切开,显露并切开髋关节囊,将股骨头脱位,随后骨折处理步骤同前方入路组。关闭切口时先将前方关节囊、切开的臀中、小肌腱束、股外侧肌腱膜逐一缝合。

1.3.3 术后处理

术后常规使用抗生素 3 d,继续骨牵引 6 周,重量约 5 kg,术后第 2 天做股四头肌收缩、锻炼,1 周后在牵引下主动行髋、膝关节伸屈功能锻炼,6 周后不负重主动结合 CPM 辅助锻炼,3 个月后扶双拐下地逐渐至完全负重行走。

1.4 观察项目与方法

观察记录手术时间、术中出血量及术后并发症,包括切口感染、坐骨神经损伤、下肢静脉血栓等。所有患者术后半年内每 4 周进行门诊复查,以后每 3~

6 个月随访 1 次,随访时摄骨盆前后位片及髋关节正侧位 X 线片,观察骨折愈合情况、髋关节创伤性关节炎、异位骨化及股骨头坏死是否存在等情况。

1.5 疗效评定方法

记录患者末次随访时的 X 线片及功能情况,按照 Thompson-Epstein 评价^[15]中 X 射线片及患髋功能评价两方面对术后疗效进行评价:优,髋关节活动不受限,无疼痛,X 线片示髋关节间隙正常,无关节融合,无骨赘,无软组织骨化;良,无疼痛,轻度跛行,髋关节活动至少保留正常的 75%,X 线片示髋关节位置良好,关节间隙狭窄、骨量丢失、骨赘形成、关节囊钙化均较轻;可,髋关节疼痛,活动受限,X 线片示股骨头与髋臼关系正常,股骨头斑片状阴影,有一定程度的骨赘形成、中等程度的软组织钙化、股骨头的软骨下骨塌陷;差,患髋关节疼痛及功能障碍,髋关节内收缩,可出现再脱位,X 线片示髋关节间隙明显狭窄,股骨头密度增加,软骨下囊性变,股骨头畸形,骨赘增生明显,髋臼硬化。

1.6 统计学处理

采用 SPSS 15.0 统计软件进行统计学分析,定量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验,定性资料组间比较采用 χ^2 检验,等级资料组间比较采用秩和检验(Mann-Whitney U 法),以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般随访结果

两组患者均获得随访,时间 24~60 个月,平均(30.29±6.95)个月。外侧组术后 1 例出现切口感染,经换药及抗感染等治疗后治愈,均无坐骨神经损伤及下肢静脉血栓发生。前方组在术中时间、出血量方面结果明显优于外侧组($P<0.05$),见表 2。

2.2 疗效评价结果

所有接受内固定的骨折均愈合,无内固定失败。末次随访时,42 例按照 Thompson-Epstein 评价结果:优 14 例,良 17 例,可 7 例,差 4 例,总优良率 73.8%;其中前方组优 8 例,良 10 例,可 4 例,差 1 例,优良率 78.3%;外侧组优 6 例,良 7 例,可 3 例,

表 2 两组 Pipkin I、II 型股骨头骨折患者术后结果比较

Tab.2 Comparison of postoperative results between two groups of patients with Pipkin type I and II femoral head fractures

组别	例数	术中时间 ($\bar{x}\pm s$, min)	出血量 ($\bar{x}\pm s$, ml)	随访时间 ($\bar{x}\pm s$, 月)	骨折愈合时间 ($\bar{x}\pm s$, 周)	疗效(例)			
						优	良	可	差
前方组	23	61.96±12.22	46.09±18.03	29.48±5.85	12.22±1.70	8	10	4	1
外侧组	19	74.74±10.06	72.11±19.88	31.26±8.14	12.42±1.95	6	7	3	3
检验值	-	$t=0.373$	$t=4.444$	$t=0.825$	$t=0.361$	$Z=-0.642$			
<i>P</i> 值	-	0.001	0.000	0.414	0.720	0.521			

差 3 例,优良率 68.4%。两组患者在随访时间、骨折愈合时间及术后疗效评定等方面比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$),见表 2。

2.3 髌关节脱位复位时间及手术时机与术后疗效的关系

髌关节脱位复位时间与术后疗效关系比较结果见表 3,10 例复位时间 <6 h,19 例 6~12 h,13 例 >12 h,结果表明: <6 h 与 6~12 h 复位患者术后疗效比较差异无统计学意义 ($P>0.05$); <6 h 和 6~12 h 复位患者术后疗效均明显优于 >12 h 复位患者术后疗效 ($P<0.05$)。Pipkin 型股骨头骨折手术时机与术后疗效关系比较结果见表 3,伤后 ≤ 24 h 手术 24 例与伤后 >24 h 手术 18 例患者术后疗效比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

表 3 Pipkin 型股骨头骨折复位时间及手术时机与术后疗效的关系(例)

Tab.3 Relationship of the reduction and operation time of Pipkin fractures and postoperative effect(case)

疗效	例数	复位时间			手术时机	
		<6 h ^①	6~12 h ^②	>12 h ^③	≤ 24 h ^④	>24 h ^⑤
优	14	5	7	2	9	5
良	17	4	9	4	10	7
可	7	1	2	4	4	3
差	4	0	1	3	1	3

注:①与②比较, $Z=0.726$, $P=0.468$;②与③比较, $Z=2.140$, $P=0.032$;①与③比较, $Z=-2.329$, $P=0.020$;④与⑤比较, $Z=-1.023$, $P=0.306$

Note:①vs②, $Z=0.726$, $P=0.468$;②vs③, $Z=2.140$, $P=0.032$;①vs③, $Z=-2.329$, $P=0.020$;④vs⑤, $Z=-1.023$, $P=0.306$

2.4 并发症情况

股骨头缺血坏死 4 例(前方组 2 例,外侧组 2 例),其中 2 例予保守治疗可缓解症状,其余 2 例股骨头轻度塌陷,无明显不适症状;异位骨化 4 例(前方组 3 例,外侧组 1 例),其中 2 例为合并脑外伤病例,1 例因髌部不适及活动受限予以手术清除异位骨化;前方组股骨头缺血坏死发生率 8.69%(2/23)、异位骨化发生率 13.04%(3/23)与外侧组股骨头缺血坏死发生率 10.53%(2/19)、异位骨化发生率 5.26%(1/19)比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.000$, $P>0.05$; $\chi^2=0.107$, $P>0.05$)。11 例疗效评价为可及差的患者伴有不同程度的创伤性关节炎症状,均可保守治疗,无需行髌关节置换术处理。

3 讨论

3.1 Pipkin I、II 型股骨头骨折治疗方式选择

股骨头骨折治疗目的是骨折解剖复位,髌关节达到并能维持稳定状态^[16]。对于 Pipkin I、II 型骨

折,由于非手术或手术治疗均有可能达到以上目的,所以目前治疗仍有争议。保守治疗一般只适用于无移位或移位 <2 mm 的股骨头骨折,且髌关节稳定性良好,髌关节间隙内无软骨游离体、孟唇卡压,头臼匹配关系良好,这部分骨折多为 Pipkin I 型,少部分为 Pipkin II 型。早期文献报道中少数学者^[5-6]推荐闭合复位保守治疗 Pipkin I 型骨折,Henle 等^[7]报道 12 例患者中仅有 1 例在闭合复位后显示解剖学上正确的关节位置,且关节内软组织、小的关节内骨块和畸形愈合可导致骨性关节炎和股骨头坏死。Chen 等^[8]将 24 例 Pipkin II 型骨折随机分为保守治疗和手术治疗组,通过至少 2 年的随访,认为保守治疗疗效比手术治疗效果差($P=0.037$)。更多的学者^[8-14]赞成手术治疗 Pipkin I、II 型骨折股骨头骨折,认为即使是有保守治疗指征的股骨头骨折,也可通过手术去除关节囊内无法固定的游离骨块,为骨折愈合创造条件,以获得功能良好且无疼痛的髌关节,避免因长期髌部固定导致髌关节僵硬、深静脉血栓等。对于手术方式的选择,Lederer 等^[17]认为股骨头骨折碎块小于整个股骨头的 1/3 时可摘除,并进行了长期随访研究发现 I 型骨折功能恢复最佳,III 型最差。生物力学研究也表明,切除小部分($<1/3$)的股骨头非负重面(如在 Pipkin I 型)不会导致不利的长期并发症^[11,19]。Yoon 等^[20]将经典 Pipkin 分型改良并推荐相应的治疗方法:Yoon I 型骨折,中央凹以下非常小的骨折,手术切除骨块;Yoon II 型骨折,中央凹以下较大的骨折,手术切除或内固定骨折块;Yoon III 型,中央凹以上的骨折,手术内固定;Yoon IV 型,股骨头粉碎性骨折,关节成形术治疗。Yoon 还认为 I 型和 II 型骨折若骨折块较小或不影响负重关节面则术中可以摘除,若骨折块较大则给予复位内固定,可选择空心钉及钢板内固定股骨头骨块。Park 等^[10]对 43 例 Pipkin I 型骨折(Yoon I、II 型)其中 4 例保守治疗,25 例手术切除骨块,14 例内固定手术治疗,通过 >5 年的临床和影像随访,认为即使是 Pipkin I 型骨折,早期复位内固定较大的骨折块能获得更好的疗效。本研究中 42 例 Pipkin I 型和 II 型股骨头骨折,8 例 Pipkin I 型骨折因骨折块较小难以固定且非负重面损伤而行骨块切除,其余 35 例均采用可吸收螺钉内固定手术治疗,总体优良率 73.8%,疗效满意。对此,笔者也认为应解剖复位并内固定股骨头骨折块,尽可能不行骨块切除术。

3.2 手术入路选择

前方入路与后方入路是目前文献报道过的股骨头手术的两种主流入路。Giannoudis 等^[11]对 14 篇文献报道 177 例股骨头骨折患者的常用手术入路统计

分析发现:前入路 24.86%、后入路 40.68%、大转子截骨入路 20.34%。其中大转子截骨入路实际上也是前方入路,股骨头骨折究竟选用何种手术入路迄今尚存争议。对 Pipkin I、II 型股骨头骨折,前路具备术中出血少、手术时间短、切口小、骨折块显露充分的优点,髋关节后脱位合并股骨头骨折位于股骨头前内下方,前路可以较容易地由骨折块向股骨头方向拧螺钉,而后路由股骨头向骨折块拉螺钉,固定强度差异明显,尤其是可吸收螺钉拉力较弱。前路在对碎骨块的复位和固定上有一定优势,而且前方入路保护了后方外旋外展的肌肉,避免损伤坐骨神经,髋关节再脱位的发生率低;缺点是异位骨化发生率高于后路,对于难以复位的髋关节后脱位伴股骨头骨折,无法从后方将其复位。而对于前路是否相对后路更易导致股骨头缺血性坏死的问题,解剖研究^[21]发现旋股内侧动脉的深支是股骨头血供最重要的来源,在行髋部或骨盆后侧入路时,若切开分离短外旋肌群,易造成医源性损伤。文献报道后侧入路术后股骨头缺血性坏死的发生率分别是前方入路和大转子截骨入路的 3.67 和 2.24 倍^[11]。Massè 等^[12]研究指出大转子截骨入路与其他常见入路疗效相当,术后创伤性关节炎发生率低,但异位骨化的风险较高。Park 等^[10]选择前方入路治疗股骨头骨折,认为 Yoon II 型股骨头骨折如选择后方入路切开复位髋关节脱位或内固定治疗髋臼后壁骨折时,由于术中难以固定建议即使是较大的股骨头骨折块也应切除。Henle 等^[7]也指出,前方入路操作简单,显露充分,可直视下复位前方骨折块,手术时间短,术中出血少,术后髋关节功能恢复与后路无明显差异,但前路异位骨化的发生率高于后路,虽然大多数股骨头骨折伴有髋关节后脱位,但后路对股骨头血供影响更大。Swiontkowski 等^[13]比较前、后两种入路治疗 Pipkin I 和 II 型骨折,前路切口在手术时间、失血量、术中显露、操作性上优于后路,不会造成更多的股骨头缺血性坏死,但更容易发生异位骨化,这是由于前入路为了良好的显露,需要将外展肌从髂骨上剥离引起。在髋关节恢复上前后路无差异,推荐 Pipkin I 型和 II 型股骨头骨折行前路手术,但必须改良新方法,防止异位骨化。本研究前方组均采用改良 S-P 入路,切口起自髂前上棘向远端延伸,长约 10 cm,优点:(1)与传统 S-P 入路比较,本切口取其远侧半、切口小;(2)无需将髋关节外展肌从髂骨上剥离,创伤小;(3)肌间隙入路,术中出血少且显露充分,可完成股骨头骨折的显露和固定。外侧入路组采用改良 Hardinge 入路,与截骨入路相比,本切口不行大转子截骨,避免了截骨后骨不愈合、畸形愈合等并发症,但需部分切断臀

中、小肌附丽点以暴露前方关节囊,有影响患者术后髋外展肌力可能,故强调术后应采用 1 号可吸收线坚强缝合,有利肌肉修复以减少影响。早期采用此手术入路治疗 12 例股骨头骨折,优良率 75%,疗效满意^[14]。通过比较前方改良 S-P 入路和外侧改良 Hardinge 入路治疗 Pipkin I、II 型骨折,结果表明两种改良入路在骨折愈合时间、术后疗效及术后并发症发生率等方面差异无统计学意义,术后疗效均满意。但改良 S-P 入路创伤小、手术时间短、术中出血量少,与改良 Hardinge 入路比较差异有统计学意义,同时前方入路组并没有表现出比外侧入路组更高的异位骨化率的发生。这可能与改良 S-P 入路术中未广泛剥离肌肉有关,但本研究病例数仍偏少,需进一步的大样本及长期随访研究证实。

3.3 脱位复位时间及伤后手术时机与术后疗效的关系

Zlotorowicz 等^[22]对脱位后股骨头主要供血血管旋股内侧动脉深支行 CT 造影,观测到其血流量、管径发生改变,这也被 Yue 等^[23]用 SPECT 技术证实,而且随着复位时间的延长,股骨头缺血坏死、创伤性关节炎的发生率增加。但对损伤后的复位时间尚未达成共识。文献报道髋关节在脱位后 6 h 内,6~24 h 及第 2~3 天复位,股骨头坏死率分别为 5%、8% 和 16%^[24]。Hafez 等^[25]认为关节脱位必须在受伤 6 h 内急诊复位,而另有文献^[7,26]报道 12 h 内手术复位也可以获得良好的治疗效果。通过比较髋关节复位时间 <6 h、6~12 h 和 >12 h 患者术后疗效的差异,发现复位时间 ≤ 12 h 患者疗效明显优于 >12 h 复位患者,而复位时间 <6 h 和 6~12 h 之间疗效差异无统计学意义。这表明 Pipkin I 型和 II 型股骨头骨折术后应尽早 (<6 h) 闭合复位,若条件限制不能及时复位,也应在 12 h 内完成复位。但不应反复多次手法复位或粗暴复位,防止损伤关节软骨和髋周软组织。

至于手术时机的选择,Marchetti 等^[27]对 24 h 内手术和 24 h 后手术的 Pipkin 骨折患者进行统计学分析,发现治疗结果无明显差异。本研究也比较了伤后 ≤ 24 h 与伤后 >24 h 手术治疗的 Pipkin I 型和 II 型骨折患者术后疗效之间的关系,结果无显著差异,也认可了这一点。Sahin 等^[28]回顾 62 例髋关节骨折脱位病例,认为伤后的治疗时间是影响预后的重要因素。结合股骨头血供的解剖特点以及股骨头骨折愈合较慢易发生缺血坏死的临床实际情况,认为应在病情允许下尽早安排手术,一般为入院后 3 d 内。因此认为,对于已复位的 Pipkin I、II 型股骨头骨折,无须急诊手术,但应尽可能创造条件在伤后 3 d 内手术治疗。

3.4 本研究的局限性

首先,由于本类型骨折较为少见,本研究病例数偏少,影响统计学效能,尤其进行亚组统计检验时;其次,随访时间仍偏短,观察不到两种手术入路的远期并发症和疗效,在以后的临床工作中我们将继续关注此类型骨折。

综上所述,Pipkin I、II 型股骨头骨折伤后髋关节脱位应尽早(<6 h)闭合复位,若条件限制也应在 12 h 内完成复位。采用改良 S-P 入路与改良 Hardinge 入路手术治疗 Pipkin I、II 型股骨头骨折最终可获得满意的中期疗效,但前者更具有创伤少,出血少、手术时间短的优点。

参考文献

- [1] Birkett J. Description of a dislocation of the head of the femur, complicated with its fracture; with remarks. 1869[J]. Clin Orthop Relat Res, 2007, 458: 10-11.
- [2] Pipkin G. Treatment of grade IV fracture-dislocation of the hip[J]. J Bone Joint Surg Am, 1957, 39(5): 1027-1042.
- [3] Mostafa MF, El-Adl W, El-Sayed MA. Operative treatment of displaced Pipkin type I and II femoral head fractures[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2014, 134(5): 637-644.
- [4] Schmidt GL, Sciulli R, Altman GT. Knee injury in patients experiencing a high-energy traumatic ipsilateral hip dislocation[J]. J Bone Joint Surg Am, 2005, 87(6): 1200-1204.
- [5] Larson CB. Fracture dislocation of the hip[J]. Clin Orthop Rel Res, 1973, (92): 147-154.
- [6] Stewart MJ, Milford LW. Fracture-dislocation of the hip; an end-result study[J]. J Bone Joint Surg Am, 1954, 36: 315-342.
- [7] Henle P, Kloen P, Siebenrock KA. Femoral head injuries: Which treatment strategy can be recommended[J]. Injury, 2007, 38(4): 478-488.
- [8] Chen ZW, Zhai WL, Ding ZQ, et al. Operative versus nonoperative management of Pipkin type-II fractures associated with posterior hip dislocation[J]. Orthopedics, 2011, 34(5): 350.
- [9] 胡联英, 贾其余, 俞宇, 等. Herbert 螺钉治疗 Pipkin 骨折的临床疗效分析[J]. 中国骨伤, 2016, 29(2): 162-166.
HU LY, JIA QY, YU Y, et al. Clinical effects of internal fixation with Herbert screws for the treatment of Pipkin femoral head fractures[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(2): 162-166. Chinese with abstract in English.
- [10] Park KS, Lee KB, Na BR, et al. Clinical and radiographic outcomes of femoral head fractures; excision vs. fixation of fragment in Pipkin type I: What is the optimal choice for femoral head fracture[J]. J Orthop Sci, 2015, 20(4): 702-707.
- [11] Giannoudis PV, Kontakis G, Christoforakis Z, et al. Management, complications and clinical results of femoral head fractures[J]. Injury, 2009, 40(12): 1245-1251.
- [12] Massè A, Aprato A, Alluto C, et al. Surgical hip dislocation is a reliable approach for treatment of femoral head fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 2015, 473(12): 3744-3751.
- [13] Swiontkowski MF, Thorpe M, Seiler JG, et al. Operative management of displaced femoral head fractures; case-matched comparison of anterior versus posterior approaches for Pipkin I and Pipkin II fractures[J]. J Orthop Trauma, 1992, 6(4): 437-442.
- [14] 蒋煜青, 湛业光, 谢伟文, 等. 股骨头骨折分型与改良 Hardinge 入路可吸收螺钉内固定治疗股骨头骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2008, 23(2): 137-139.
JIANG YQ, CHEN YG, XIE WW, et al. Classification of femoral head fractures and internal fixation with absorbable screws through modified Hardinge approach[J]. Zhongguo Gu Yu Guan Jie Shun Shang Za Zhi, 2008, 23(2): 137-139. Chinese.
- [15] Thompson VP, Epstein HC. Traumatic dislocation of the hip; a survey of two hundred and four cases covering a period of twenty-one years[J]. J Bone Joint Surg Am, 1951, 33(3): 746-778.
- [16] Ross JR, Gardner MJ. Femoral head fractures[J]. Curr Rev Musculoskelet Med, 2012, 5(3): 199-205.
- [17] Lederer S, Tauber M, Karpik S, et al. Fractures of the femoral head. A multicenter study[J]. Unfallchirurg, 2007, 110(6): 513-520.
- [18] Droll KP, Broekhuysen H, O'Brien P. Fracture of the femoral head [J]. J Am Acad Orthop Surg, 2007, 15(12): 716-727.
- [19] Kokubo Y, Uchida K, Takeno K, et al. Dislocated intra-articular femoral head fracture associated with fracture-dislocation of the hip and acetabulum; report of 12 cases and technical notes on surgical intervention[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2013, 23(5): 557-564.
- [20] Yoon TR, Rowe SM, Chung JY, et al. Clinical and radiographic outcome of femoral head fractures; 30 patients followed for 3-10 years[J]. Acta Orthop Scand, 2001, 72(4): 348-353.
- [21] Gautier E, Ganz K, Krügel N, et al. Anatomy of the medial femoral circumflex artery and its surgical implications[J]. J Bone Joint Surg Br, 2000, 82(5): 679-683.
- [22] Zlotorowicz M, Czubak J, Caban A, et al. The blood supply to the femoral head after posterior fracture/dislocation of the hip, assessed by CT angiography[J]. Bone Joint J, 2013, 95B(11): 1453-1457.
- [23] Yue JJ, Sontich JK, Miron SD, et al. Blood flow changes to the femoral head after acetabular fracture or dislocation in the acute injury and perioperative periods[J]. J Orthop Trauma, 2001, 15(3): 170-176.
- [24] Guo JJ, Tang N, Yang HL, et al. Impact of surgical approach on postoperative heterotopic ossification and avascular necrosis in femoral head fractures; a systematic review[J]. Int Orthop, 2010, 34(3): 319-22.
- [25] Hafez MA, Hamza H. Is fixation an option for comminuted femoral head fracture[J]. Ann Transl Med, 2015, 3(14): 203.
- [26] Oransky M, Martinelli N, Sanzarello I, et al. Fractures of the femoral head; a long-term follow-up study[J]. Musculoskelet Surg, 2012, 96(2): 95-99.
- [27] Marchetti ME, Steinberg GG, Coumas JM. Intermediate-term experience of Pipkin fracture-dislocations of the hip[J]. J Orthop Trauma, 1996, 10(7): 455-461.
- [28] Sahin V, Karakas ES, Aksu S, et al. Traumatic dislocation and fracture-dislocation of the hip; a long-term follow-up study[J]. J Trauma, 2003, 54(3): 520-529.

(收稿日期: 2017-03-20 本文编辑: 王玉蔓)