

# 克氏针与空心螺钉内固定 治疗儿童 Delbet II、III 型股骨颈骨折

丁强, 刘玉峰, 苏艺, 王孝辉

(河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院, 河南 郑州 450016)

**摘要** 目的: 观察克氏针与空心螺钉内固定治疗儿童 Delbet II、III 型股骨颈骨折的临床疗效及安全性。方法: 2014 年 10 月至 2017 年 6 月, 采用克氏针与空心螺钉内固定治疗儿童 Delbet II、III 型股骨颈骨折患者 12 例。男 10 例, 女 2 例。年龄 8~14 岁, 中位数 12 岁。Delbet 分型中 II 型 5 例、III 型 7 例。按照股骨颈骨折的部位分型, 头颈型 9 例、基底型 3 例。按照股骨颈骨折的 Garden 分型, II 型 2 例、III 型 6 例、IV 型 4 例。所有患者均于入院后 48 h 内行手术治疗。随访观察骨折愈合及并发症发生情况, 采用 Harris 髋关节功能评分标准评价疗效。**结果:** 本组 12 例患者中, 6 例闭合复位成功后实施内固定, 6 例闭合复位效果不佳改为切开复位后内固定。手术时间 36~73 min, 中位数 56 min。术中失血量 100~300 mL, 中位数 120 mL。X 线检查显示骨折端均达到解剖复位。骨折均愈合, 愈合时间 3~6 个月, 中位数 4 个月。所有患者均获随访, 随访时间 12~36 个月, 中位数 28 个月。1 例出现髋内翻畸形, 采用股骨转子下截骨矫形术治疗后痊愈。至末次随访时, 所有患者均未出现股骨头坏死、骨骺早闭。末次随访时 Harris 髋关节功能评分(91.5±4.5)分, 优 11 例、良 1 例。**结论:** 克氏针与空心螺钉内固定治疗儿童 Delbet II、III 型股骨颈骨折, 骨折愈合率高、髋关节功能恢复良好、安全性高, 值得临床推广应用。

**关键词** 股骨颈骨折; 骨折固定术, 内; 儿童

儿童股骨颈骨折临床较为少见, 多由高处坠落或交通事故等高能损伤所致, 低能量损伤引起的儿童股骨颈骨折多为病理性骨折或疲劳骨折, 临床表现常不典型, 影像学检查可以明确诊断<sup>[1-4]</sup>。儿童股骨头的血管解剖结构相对特殊, 股骨颈骨折后容易出现骨折不愈合、股骨头坏死、骨骺早闭或髋内翻畸形; 如何减少手术并发症、降低再手术率, 是儿童股骨颈骨折治疗亟待解决的问题<sup>[5-7]</sup>。2014 年 10 月至 2017 年 6 月, 我们采用克氏针与空心螺钉内固定治疗儿童 Delbet II、III 型股骨颈骨折患者 12 例, 并对其临床疗效及安全性进行了观察, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 12 例, 男 10 例、女 2 例。年龄 8~14 岁, 中位数 12 岁。均为在河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)住院治疗的儿童股骨颈骨折患者。按照儿童股骨颈骨折的 Delbet 分型标准<sup>[8]</sup>: II 型 5 例, III 型 7 例。按照股骨颈骨折的部位分型: 头颈型 9 例, 基底型 3 例。按照股骨颈骨折的 Garden 分型标准<sup>[9]</sup>: II 型 2 例, III 型 6 例, IV 型 4 例。致伤原因: 交通事故伤 9 例, 高处坠落伤 3 例。所有患者均于入院后 48 h 内行手术治疗。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 采用全身麻醉, 患者取仰卧位, 患侧臀部用软垫垫高。在 G 形臂 X 线机透视状态下闭合复位骨折端, 然后用空心螺钉固定, 注意螺钉上的螺纹越过骨折线但不超过骨骺线。为了增加固定强度, 取出空心螺钉内的导针, 置入直径为 2.5 mm 的克氏针, 针尖至股骨头软骨面下约 5 mm。闭合复位不能达到解剖复位时, 禁止强行复位, 改为切开复位。于髋关节前方髂前上棘下 2 cm 处做一长约 5 cm 的纵形切口, 逐层切开。于缝匠肌和阔筋膜张肌之间的间隙进入, 小心显露并保护股外侧皮神经, 继而显露并保护旋股外侧动脉升支。清理股直肌外侧脂肪组织, 将股直肌牵向内侧, 显露关节囊, 纵行切开并部分切除关节囊, 彻底清除关节腔内血肿组织, 显露骨折端。牵引状态下外展、内旋、内收髋关节复位骨折端, 透视状态下由股骨大转子下方经皮置入 3 枚导针, 针尖至股骨头软骨面下约 5 mm。沿导针置入合适长度及直径的空心螺钉, 注意螺钉不超过骨骺线。取出空心螺钉内的导针, 置入直径为 2.5 mm 的克氏针固定, 针尖至股骨头软骨面下约 5 mm, 针尾折弯置于皮下<sup>[10-11]</sup>。

**2.2 疗效及安全性评价方法** 随访观察骨折愈合及并发症发生情况, 采用 Harris 髋关节功能评分标准<sup>[12]</sup>评价疗效。

### 3 结果

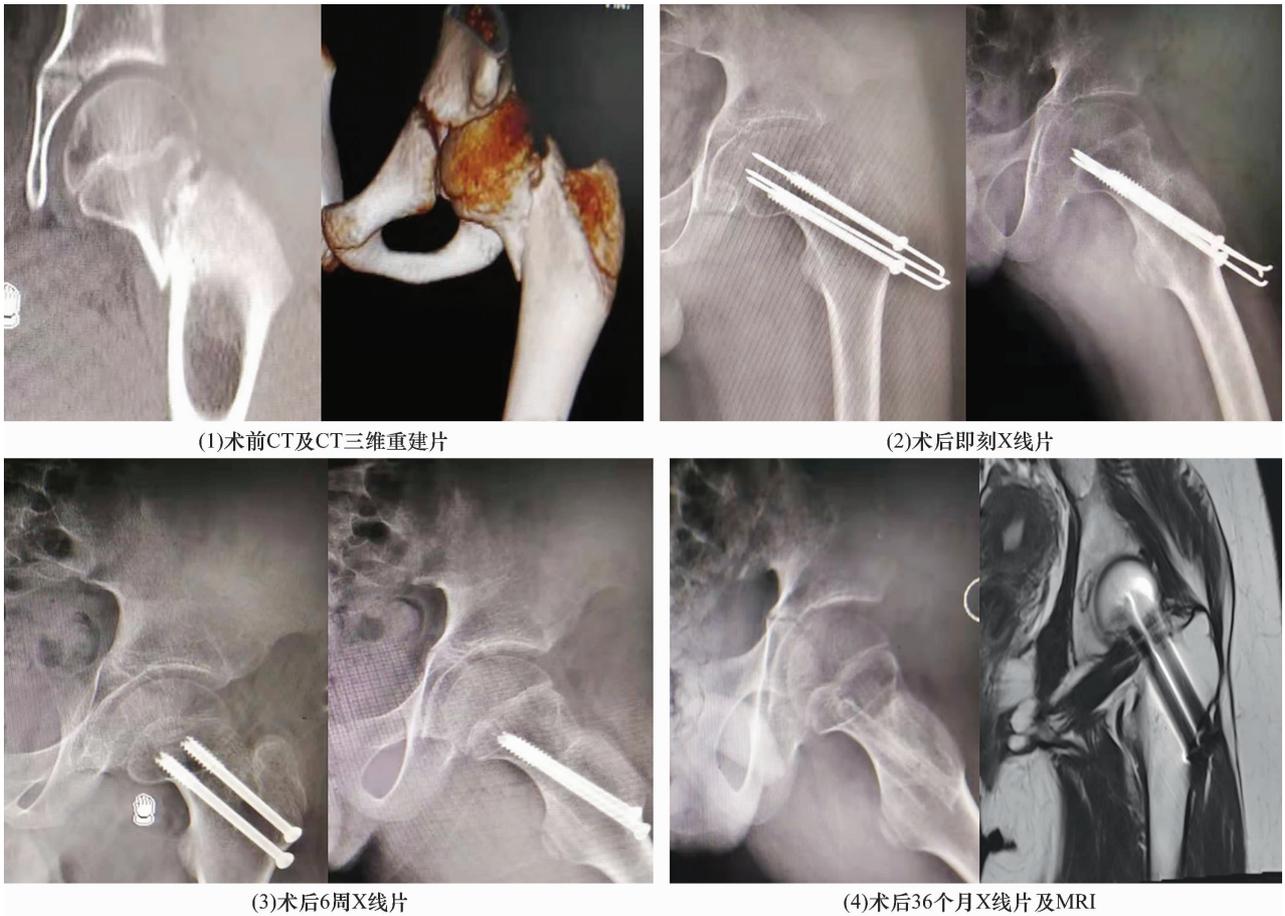
本组 12 例患者中,6 例闭合复位成功后实施内固定,6 例闭合复位效果不佳改为切开复位后内固定。手术时间 36 ~ 73 min,中位数 56 min。术中失血量 100 ~ 300 mL,中位数 120 mL。X 线检查显示骨折端均达到解剖复位。骨折均愈合,愈合时间 3 ~ 6 个月,中位数 4 个月。所有患者均获随访,随访时间 12 ~ 36 个月,中位数 28 个月。1 例出现髋内翻畸形,采用股骨转子下截骨矫形术治疗后痊愈。至末次随访时,所有患者均未出现股骨头坏死、骨骺早闭。末次随访时 Harris 髋关节功能评分( $91.5 \pm 4.5$ )分,优 11 例、良 1 例。典型病例影像学图片见图 1。

### 4 讨论

儿童股骨颈骨折多由高能量暴力所致,临床相对少见,多采用手术方法治疗,术后容易出现骨折不愈合、股骨头坏死、骨骺早闭、髋内翻畸形等并发症,再手术率较高<sup>[13-14]</sup>。儿童股骨颈骨折的预后相对较差,治疗不当容易造成肢体残疾,给患儿家属及社会

带来沉重的经济负担。儿童股骨颈骨折后出现的骨折不愈合或股骨头坏死与局部血供被破坏有关。股骨头的血液供应主要依靠关节囊及圆韧带的血管,其中关节囊的小动脉主要来源于旋股内侧动脉及旋股外侧动脉。股骨头的前外部分血供主要来源于旋股内侧动脉的后上分支,因此在髋关节前方切开关节囊不容易破坏股骨头的血供。随着儿童的生长发育,其髋关节周围血管网逐渐建立,因此成人股骨颈骨折的股骨头坏死发生率相对较低。由于儿童股骨近端的骨膜较厚且富有弹性,在强烈外力作用下才可出现股骨颈骨折<sup>[15]</sup>。

目前临床对于儿童股骨颈骨折的治疗尚存在争议,如是否急诊手术、闭合复位还是切开复位、术中是否切开关节囊等<sup>[16-18]</sup>。笔者认为,对于儿童股骨颈骨折患者,应争取在伤后 48 h 内手术;闭合复位效果不佳时,避免多次复位加重局部损伤,改为切开复位;术中可在髋关节前方有限切开并部分切除关节囊,有利于彻底清除关节腔内血肿组织、直视状态下复位骨



患者,男,11岁,左侧股骨颈 Delbet II 型骨折,采用切开复位克氏针与空心螺钉内固定治疗

图 1 股骨颈骨折手术前后影像学图片

折端,且可以避免加重局部血供的破坏。儿童股骨颈骨折的内固定方式与年龄有关,1~3岁者可采用克氏针固定,4~6岁者可采用空心螺钉固定,7岁以上者可采用动力髌螺钉或钢板固定。采用螺钉固定时,应注意钉尖在股骨头内的位置,避免损伤髋板。对于儿童 Delbet II、III型股骨颈骨折,单纯采用空心螺钉固定时强度不够,可联合应用克氏针固定,能够获得坚强固定效果,有利于骨折愈合。

本组患者治疗结果显示,克氏针与空心螺钉内固定治疗儿童 Delbet II、III型股骨颈骨折,骨折愈合率高、髋关节功能恢复良好、安全性高,值得临床推广应用。

### 参考文献

[1] 陈祥福,楼宇梁,洪建军. 空心钉直径与股骨颈骨折愈合的相关性研究[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2016, 31(2):127-129.

[2] 周林军,谭均,许冰,等. 空心螺钉内固定治疗青壮年股骨颈骨折[J]. 中国修复重建外科杂志, 2007, 21(3): 275-277.

[3] BUTT M F, DHAR S A, GANI N U, et al. Delayed fixation of displaced femoral neck fractures in younger adults[J]. Injury, 2008, 39(2):238-243.

[4] CALDWELL L, CHAN C M, SANDERS J O, et al. Detection of femoral neck fractures in pediatric patients with femoral shaft fractures[J]. J Pediatr Orthop, 2017, 37(3):e164-e167.

[5] 郑朋飞,鞠黎,陈杰,等. 延迟复位的儿童移位型股骨颈骨折的治疗[J]. 中华创伤骨科杂志, 2016, 18(5):375-380.

[6] 林志红,孙勇飞,吴小山,等. 早期切开复位与闭合复位治疗移位的儿童股骨颈骨折的疗效比较[J]. 中国骨伤, 2012, 25(7):546-548.

[7] JU L, JIANG B, LOU Y, et al. Delayed treatment of femoral neck fractures in 58 children: open reduction internal fixation

versus closed reduction internal fixation[J]. J Pediatr Orthop B, 2016, 25(5):459-465.

[8] AZAR F M, BEATY J H, CANALE S T. 坎贝尔骨科手术学:第13版 儿童骨科[M]. 黄鹏, 颀强, 卢强, 等译. 北京:北京大学医学出版社, 2018:1395.

[9] 刘云鹏,刘沂. 骨与关节损伤和疾病的诊断分类及功能评定标准[M]. 北京:清华大学出版社, 2002:68.

[10] BUKVA B, ABRAMOVIC D, VRGOČ G, et al. Femoral neck fractures in children and the role of early hip decompression in final outcome[J]. Injury, 2015, 46(suppl 6):S44-S47.

[11] 郭敏. 空心钉微创内固定治疗股骨颈骨折的疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2013, 28(6):541-542.

[12] 蒋协远,王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京:人民卫生出版社, 2005:132-134.

[13] FINNEGAN M A. CORR insights®: delayed slipped capital femoral epiphysis after treatment of femoral neck fracture in children[J]. Clin Orthop Relat Res, 2015, 473(8):2718-2720.

[14] 李顺东,许超,童培建,等. 股骨头缺血性坏死常用分期体系的回顾与评价[J]. 中医正骨, 2014, 26(4):36-39.

[15] LI H, ZHAO L, HUANG L, et al. Delayed slipped capital femoral epiphysis after treatment of femoral neck fracture in children[J]. Clin Orthop Relat Res, 2015, 473(8):2712-2717.

[16] 刘震,胡志国,付伟. 抖牵旋按复位结合钢针撬拨复位空心钉内固定治疗难复性股骨颈骨折[J]. 中医正骨, 2015, 27(8):28-30.

[17] AKKARI M, SANTILI C, AKEL E, et al. Femoral neck fracture in children: treatment and complications[J]. Rev Assoc Med Bras(1992), 2015, 61(1):5-7.

[18] STONE J D, HILL M K, PAN Z, et al. Open reduction of pediatric femoral neck fractures reduces osteonecrosis risk[J]. Orthopedics, 2015, 38(11):e983-e990.

(收稿日期:2020-07-20 本文编辑:郭毅曼)

(上接第 68 页)

[17] STIGLITZ Y, CAZEAU C. Minimally invasive surgery and percutaneous surgery of the hindfoot and midfoot[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2018, 28(5):839-847.

[18] 贾军岩. 锁定钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折 50 例

效果观察[J]. 社区医学杂志, 2017, 15(2):16-18.

[19] 黄亮. 膝关节内外侧双切口双钢板复位内固定治疗复杂胫骨平台骨折的效果观察[J]. 河南医学研究, 2018, 27(16):2972-2973.

(收稿日期:2020-09-08 本文编辑:时红磊)