

股骨锁定加压钢板(LCP)在儿童股骨转子下骨折中的应用

蔡文全 覃佳强 南国新 王忠良 宿玉玺 张德文

【摘要】 目的 探讨股骨锁定加压钢板(LCP)对儿童股骨转子下骨折的临床疗效。**方法** 回顾性分析本院 2010 年 2 月至 2012 年 12 月收治的 22 例股骨转子下骨折患儿临床资料,其中男 16 例,女 6 例,平均年龄 8.5 岁。**结果** 22 例均获得随访,随访时间 6~48 个月,平均 27 个月,22 例均骨性愈合,无断钉、脱钉、钢板松动、断板及髓内翻、关节活动障碍等并发症发生。**结论** 股骨锁定加压钢板(LCP)对于儿童股骨转子下骨折可以有效改善传统保守牵引、克氏针、弹性髓内钉固定及其他治疗方法的不足,可早期进行功能锻炼,减少关节僵直,效果良好。

【关键词】 股骨; 髋骨折; 儿童

Femoral Locking Compression Plate (LCP) for the Subtrochanteric Fractures in Children. CAI Wen-quan, QIN Jia-qiang, NAN Guo-xin, et al. The Orthopedic Department II, Children's Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400014, China.

【Abstract】 Objective To study the clinical effect of the femoral locking compression plate (LCP) in children femoral subtrochanteric fracture. **Methods** 22 cases of femoral subtrochanteric fracture in children diagnosed in our hospital from February 2010 to December 2012 were analyzed retrospectively, including 16 cases of male, 6 cases of female, with an average age of 8.5. **Results** All of the 22 cases received follow-ups ranging from 6 to 48 months (27 months in average); osseous healing was found in all these 22 cases of fracture, without broken nails, nail, loose steel plate, broken board or coxa vara, articular dyskinesia, etc. **Conclusion** Application of femoral locking compression plate (LCP) for children femoral subtrochanteric fractures can effectively improve the deficiencies of the traditional conservative treatments including traction, k-wire, titanium elastic nail fixation and other therapies, and can achieve a better effect through early functional exercise to reduce joint rigidity.

【Key words】 Femur; Hip Fractures; Child

儿童股骨转子下骨折是指发生在小转子下缘平面以远 3 cm 内的骨折,占小儿股骨骨折的 4%~10%^[1];近年来儿童股骨转子下骨折逐渐增多,治疗上一般选择牵引治疗、微创股骨弹性髓内钉、克氏针、外支架固定等,均能获得较好的效果^[2-4];但部分患儿经以上治疗后的不足也逐渐显露,如骨折不能解剖复位,生长塑形能力较差等;为更好治疗该类骨折,我们从治疗发育性髋关节脱位中采取 Salter 股骨转子下截骨中得到启发,对股骨转子下骨折应用股骨锁定加压钢板(LCP)进行尝试,临床效果满

意,现将结果报道如下。

资料与方法

一、临床资料

选取 2010 年 2 月至 2012 年 12 月诊断为股骨转子下骨折的患儿 22 例,其中男 16 例,女 6 例,平均年龄 8.5 岁。按 Seinsheimer 分型^[5]: I 型为无移位或移位在 2 mm 以内的骨折;II 型为二部分移位骨折;III 型为三部分移位骨折;IV 型为粉碎性骨折;V 型为转子下伴转子间骨折。本组 II 型 4 例,III 型 3 例,IV 型 15 例。受伤至手术时间 2 h 至 13 d,平均 5.5 d。

二、治疗方法

均采用股骨锁定加压钢板(LCP)内固定法进行

治疗。患儿取半侧卧位,用沙袋将患侧臀部及大腿垫高。选取标准股骨外侧入股手术切口,以大转子为骨性标志,患肢大腿外侧转子下切口做 5~7 cm 长的纵行切口;将患儿骨折部位进行牵引复位后,可临时应用 1 枚克式针固定,根据患儿股骨粗细度、颈干角,选择合适角度的股骨锁定加压钢板(LCP),C 臂监视下先行导针定位近端螺钉打入,然后打入 5~6 枚皮质骨锁定螺钉及 1 枚加压螺钉;固定完成后,行 X 线透视检查,保证螺钉均穿过对侧骨皮质,骨折解剖复位,然后冲洗止血,用可吸收线逐层缝合手术切口;术后行髋人字支具固定,X 线随访,4~6 周骨折线模糊后开始负重活动。

三、疗效评价

以尼尔功能标准作为本次股骨骨折治疗的疗效

评价标准,评分表采用百分制,其中疼痛评价占 35 分,机械性功能占 30 分,解剖复位情况占 10 分,运动限制占 25 分。疗效评价:治愈:尼尔功能标准评分 85 分以上;好转:尼尔功能标准评分为 60~85 分;无效:尼尔功能标准评分 60 分以下。

结 果

22 例患儿手术切口均愈合,无一例发生感染;无相关并发症、钢板断裂、螺钉松动、断钉等现象,无骨折愈合延迟,无患肢肢体缩短或者延长。22 例均获随访,随访时间 6~48 个月,平均 27 个月,均骨折骨性愈合,尼尔功能标准评分均达 100 分,优良率达 100%。

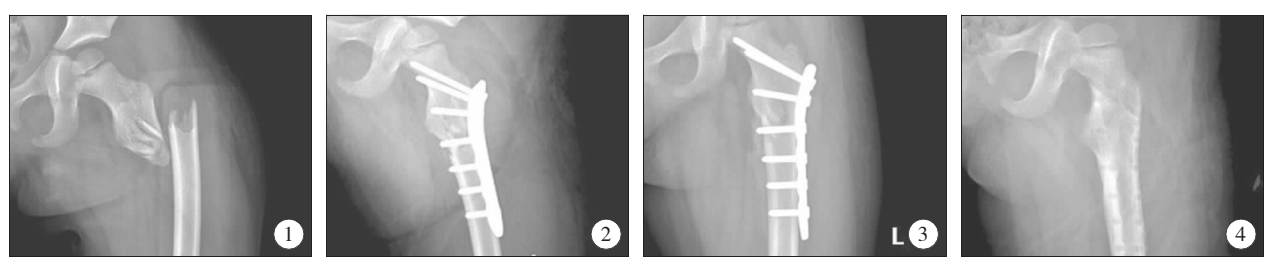


图 1 术前 X 线片; 图 2 术后 X 线片; 图 3 术后 1 个月开始早期负重活动; 图 4 术后 5 个月,取出钢板 X 线片
Fig. 1 Pediatric femoral subtrochanteric fracture of the X-ray; **Fig. 2** Postoperative X-ray; **Fig. 3** Start training after 1 month; **Fig. 4** Start training after 1 month

讨 论

股骨转子下具有特殊的解剖结构及生物力学特点,局部应力高度集中,皮质骨有高强度特性,一旦发生骨折多为暴力损伤,呈粉碎性,且近端骨折受臀肌、髂腰肌和外旋肌群的作用,向外向前牵引力大,加上强大的内收肌作用,骨折易向外成角移位;儿童由于处于生长发育阶段,Jarvis J 等^[6-7]研究表明保守治疗股骨转子下骨折发生下肢缩短、内翻、旋转、颈干角变化等并发症的概率较大;Jeng C 等^[8]也认为股骨近端较股骨远端生长塑形能力弱,要通过生长塑形来矫正,其失败风险会增高;对于儿童股骨转子下骨折后的复位很重要,随着人们观念的不断转变,骨科内固定材料的不断更新,其治疗方法也在变;儿童股骨转子下骨折的传统非手术治疗方法,如悬吊牵引、水平皮牵引或股骨髁上骨牵引等,因治疗时间长,护理不方便,反复多次床旁 X 线透视拍片等,骨折复位不理想,患儿家长不满意等,目前逐渐被手术内固定治疗所取代。然而,由于儿童股骨短

小,专用内固定材料缺乏,一直没有得到很好的发展;另外,手术治疗方法受传统观念的限制,对于儿童股骨骨折切开复位一直存在争论。近些年由于麻醉技术及骨科内固定材料的发展,切开复位内固定逐渐被人们接受^[2]。但切开复位后内固定材料一般采用克式针或弹性髓内钉^[9];钢板在儿童股骨骨折的应用甚少,克式针稳定性差,坚硬髓内钉固定虽然已广泛应用于成人转子下骨折,但其有引起大转骨髁及股骨颈血运损伤的风险^[10];且弹性髓内钉对于股骨转子下近端骨折的固定缺乏稳定性,手术难度大,无法达到解剖复位。怎样弥补以上治疗的不足,我们从治疗发育性髋关节脱位采取 Salter 股骨转子下截骨中得到启发,对股骨转子下骨折尝试应用股骨锁定加压钢板(LCP)治疗的方法,该钢板是根据股骨近端解剖特点,充分考虑该部位骨折生物力学特点,特别适合股骨转子下骨折的内固定,其近端与股骨近端干骺解剖相匹配,术中使骨折断端与钢板靠拢即达到复位目的,使有严重移位的粉碎骨折的复位变得简单,特别适合股骨转子下骨折的内固定,通过 3 枚松质骨螺钉成倒“品”字经过股骨颈

成三维结构固定,避免了单枚螺钉抗旋转差的缺点,对骨折近端有较强的固定作用,且该钢板具有 1 枚锁定螺钉起加压作用,增加骨折复位后钢板固定的稳定性。

但是每一种技术的应用都有一定的风险,采用儿童型股骨锁定加压钢板治疗股骨转子下骨折,应注意以下几点:①近端螺钉不能通过股骨近端骺板,防止对骺的损伤;②骨折在术中复位后可临时应用 1 枚克氏针固定,外侧安置钢板锁定股骨骨折两端后拔出克氏针;③因为锁定加压钢板角度固定,有时不能完全紧贴骨皮质,但这并不影响骨折复位后的稳定,因为锁定钢板相当于骨外的外支架固定,具有外支架固定稳定的优点。

在本组临床治疗及随访中,采用股骨锁定加压钢板(LCP)内固定法可以有效改善传统保守牵引治疗、克氏针固定法、髓内钉固定对于股骨转子下骨折治疗上的不足,达到解剖复位,早期功能锻炼;由于解剖复位后骨折完全恢复了颈干角及前倾角的解剖结构,术后钢板固定时间短,一般 3~6 个月,随访期间未发现对颈干角及前倾角有影响的表现。当然任何一种治疗都有它的不足,采用该方法治疗儿童股骨转子下骨折相对牵引治疗、微创治疗等创伤较大,且需要再次手术取出钢板。我们认为,股骨锁定加压钢板(LCP)治疗儿童转子下骨折是弥补其他治疗方案不足的另一种方案,为儿童股骨转子下骨折的治疗提供了一种新的策略。

参考文献

- 1 Segal LS. Custom 95 degree condylar blade plate for pediatric

(上接第 313 页)

参考文献

- 1 周云龙. 阴茎中线囊肿报告[J]. 临床皮肤科杂志,1994,23(6):2-3.
- 2 Verma SB. Canal-like median raphe cysts: an unusual presentation of an unusual condition[J]. Clinical and Experimental Dermatology,2009,34(8): e857-858.
- 3 Park CO,Chun EY, Lee JH. Median raphe cyst on the scrotum and perineum[J]. JAmAcad Dermatol,2006,55 (5 Suppl):S114-115.
- 4 I-Hung Shao,Tai-Di Chen,Hsiang - Te Shao, et al. Male median raphe cysts: serial retrospective analysis and his-

- subtrochanteric femur fractures[J]. Orthopedics,2000,23 (2)103-107.
- 2 Pombo MW, Shilt JS. The definition and treatment of pediatric subtrochanteric femur fractures with titanium elastic nails[J]. J Pediatr Orthop,2006,26(3):364-370.
- 3 Berger P,De Graaf J, Leemans R. The use of elastic intramedullary nailing in the stabilisation of paediatric fractures[J]. Injury,2005,36(10):1217-1220.
- 4 张立兴,吴希瑞,赵昌平. 单边外固定架治疗小儿股骨干骨折的近期疗效分析[J]. 中华小儿外科杂志[J]. 2004,25(5):479.
- 5 Jarvis J, Davidson D, Letts M. Management of subtrochanteric fractures in skeletally immature adolescents[J]. Trauma,2006,60(3):613-619.
- 6 JarvisJ,Davidson D,Letts M,Management of subtrochanteric fractures in skeletally immature adolescents[J]. Trauma,2006,60(3):613-619.
- 7 Thelolgis TN,Cole WG. Management of subtrochanteric fractures of the femur in children[J]. Pediate Orthop,1998,18 (1):22-25.
- 8 Jeng C,Sponseller PD,Yates A,et al. Subtrochanteric femoral fractures in children. Alignment after 90 degrees-90 degrees traction AND cast application[J]. Clin Orthop Relat Res,1997,(341). 170-174.
- 9 方文来,陈锋,郭晓山,等,PHILOS 与 TEN 内固定治疗大龄儿童转子下骨折的疗效对比[J]. 中华小儿外科杂志,2012,33(6):417-420.
- 10 Letts M,Javis J,Lawton L,et al. Complications of rigid intramedullary rodding of femoral shaft fractures in children[J]. Trauma,2002,52(3):504-516.

- topathological classification[J]. Diagnostic Pathology,2012,7:121
- 5 Krauel L, Tarrado X, Garcia-Aparicio L,et al. Median Raphe Cysts of the Perineum in Children[J]. Pediatric Urology,2008,71(5):830-831.
- 6 陈旭,蒋靖,吴之伍. 阴茎中线囊肿一例及其囊壁组织学探讨[J]. 中华皮肤科杂志,2009,42(11):797-798.
- 7 Krauel L,Tarrado X,Garcia-Aparicio L,et al. Median raphe cysts of the perineum in children[J]. Urology,2008,71(5):830-831.
- 8 王毅敏. 尿道外口囊肿 33 例分析[J]. 中国医药,2008,3 (13),8-9.