

## 儿童股骨粗隆部骨肿瘤或瘤样病损并病理性骨折 6 例

黄煊怀<sup>1</sup> 李春<sup>1</sup>

**[摘要]** **目的:**观察儿童股骨粗隆部骨肿瘤或瘤样病损并病理性骨折的手术疗效。**方法:**2012 年 3 月至 2016 年 3 月治疗儿童股骨粗隆部骨肿瘤或瘤样病损并病理性骨折 6 例;男 2 例,女 4 例;年龄 8~12 岁,平均 10.3 岁。病理结果:动脉瘤样骨囊肿 3 例,骨巨细胞瘤 1 例,骨纤维结构不良 1 例,孤立性骨囊肿 1 例。手术采取病灶刮除、同种异体骨植骨联合接骨板内固定。**结果:**6 例均随访至恢复日常生活,随访时间 12~40 个月,平均 26 个月。参照骨与软组织肿瘤协会(MSTS)进行功能评估及 Harris 功能评分。术后最后复查股骨正侧位及髋关节正侧位 X 线片,病灶未见复发或转移,植骨区域骨愈合,内固定物无松动及断裂、变形等,手术部位均无感染、骨髓炎,双下肢等长,无再次骨折及髋内翻畸形等发生。**结论:**儿童股骨粗隆部骨肿瘤或瘤样病损并病理性骨折虽治疗困难,但手术中能利用多种手段处理瘤体细胞,采用同种异体骨充分植骨结合 PHILOS 接骨板的有效固定,可以减少复发,逐步恢复髋关节功能。

**[关键词]** 儿童;股骨粗隆;骨肿瘤;病理性骨折;内固定

**[中图分类号]** R738.1 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2018)08-0071-04

股骨粗隆部由于周围肌群及血运丰富,是骨肿瘤或瘤样病损常见好发部位,病变的逐步进展会导致粗隆部骨量的丢失,失去结构性稳定<sup>[1]</sup>。常由于轻微暴力或外伤导致严重病理性骨折,严重影响髋关节功能,如发生在儿童,由于解剖特异,治疗上更加困难,引起肢体不等长、畸形、致残等风险大大增加<sup>[2-4]</sup>。本研究回顾性分析了 2012 年 3 月至 2016 年 3 月儿童股骨粗隆部骨肿瘤或瘤样病损并病理性骨折共 6 例的临床资料,采取病灶刮除、同种异体骨植骨联合 PHILOS 接骨板内固定,治疗效果满意,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 6 例:男 2 例,女 4 例;年龄 8~12 岁,平均 10.3 岁。致伤原因:平地摔伤 2 例,骑单车摔伤 3 例,跳远外伤 1 例。骨折部位:粗隆间骨折 4 例,股骨颈基底部骨折 1 例,粗隆间并粗隆下骨折 1 例。术后病理结果:动脉瘤样骨囊肿 3 例,骨巨细胞瘤 1 例,骨纤维结构不良 1 例,孤立性骨囊肿 1 例。术前均完善 CT, MRI, ECT 及相关实验室检查,术前常规备血及备术中自体血回输,术前未进行病灶活组织检查,术中快速病理检验及术后常规病理检验,手术采取病灶刮除、同种异体骨植骨联合 PHILOS 接骨板内固定。诊断标准依据 WHO(2013)骨肿瘤分类。

## 2 方法

患者采取平卧位于 C 臂机床上,患侧臀部垫高,采取髋关节前外侧切口,逐层切开显露股骨粗隆部病变及骨折位置,骨膜部分剥离,要求显露充分,便于直视下病灶清理及骨折复位、植骨、内固定安装等。依据病理性骨折的情况进行病灶清理,必要时可扩大开窗,用刮匙彻底刮除病灶,病灶标本足量后送术中快速病理及术后常规慢病理,等待病理结果过程中,继续进行病灶刮除,注意刮除时避免骨髓部位的损伤, C 臂机在术中进行辅助定位及监测,冰冻病理回报无恶性肿瘤依据,病灶刮除彻底后,用高速磨钻进行囊壁或硬化骨的磨除,再用电刀进行瘤壁烧灼,因病理性骨折,术中采用无水酒精纱布(未采用浸泡)进行瘤壁灭活,注意防止无水酒精外溢引起周围组织坏死,共 3 次,每次 10 min,蒸馏水进行浸泡冲洗,每次 15 min,检查病灶清理彻底,如骨折简单,使用深低温冻干同种异体颗粒骨(庆大霉素浸泡颗粒骨 10 min)充分打压植骨于病灶缺损区,予以骨折复位,克氏针临时固定, C 臂机透视位置良好,以一块(辛迪斯)PHILOS 钢板放置外侧,检查贴服,依据近端锁定孔位置选择锁定螺钉固定(注意髓板不能置入螺钉,可经钢板定位孔予以钛克氏针固定),开窗骨块回植。如骨折碎裂严重,则先予以接骨板固定后再进行充分植骨。术中均要求 C 臂机进行监测,防止螺钉进入髓板。术中输血先采用自体血回输后依据术中血气情况酌情

<sup>1</sup> 湖南衡阳市南华大学附属第一医院(湖南 衡阳, 421001)

予以输血补充。完成固定及植骨后进行被动活动查看骨折固定稳定性,如术中稳定良好,术后卧床2周,术后即开始进行足踝泵训练,后开始进行股四头肌及膝关节非负重下训练,术后前半年每个月复查,后每3个月复查,满1年后每半年复查,依据复查情况指导功能康复训练。如术中稳定不足,术后即髋人字石膏或支具固定,待复查骨痂形成,稳定增加后开始进行髋部功能训练。后期下地扶双拐下地,逐步脱拐,平均约6个月。术后慢病理与术中快速病理结果均一致。

### 3 结果

6例均随访至恢复日常生活以后,随访时间12~40个月,平均26个月。参照骨与软组织肿瘤协会(MSTS)<sup>[1]</sup>及Harris功能评分进行功能评估。MSTS评分从肢体疼痛、活动功能、自我感受、支具使用、行走

能力、步态改变6方面进行髋关节功能评分,每项0~5分,分数越高,代表恢复越好(满分30分)。6例MSTS评分23~28分,总分 $(26.42 \pm 1.57)$ 分,其中肢体疼痛 $(4.54 \pm 0.42)$ 分,活动功能 $(4.09 \pm 1.23)$ 分,自我感受 $(4.65 \pm 0.62)$ 分,支具使用 $(4.69 \pm 0.79)$ 分,行走能力 $(4.67 \pm 0.65)$ 分,步态改变 $(4.06 \pm 0.64)$ 分。Harris功能评分从疼痛、功能、活动范围进行评估,分数越高,恢复更好(满分100分),6例Harris评分82~86分,平均 $(84.51 \pm 1.62)$ 分。

术后1~2年复查股骨正侧位及髋关节正侧位X线片,病灶未见复发或转移,植骨区域骨愈合,内固定无松动及断裂、变形等,手术部位均无感染、骨髓炎,双下肢等长,无再次骨折及髋内翻畸形等发生。典型病例见图1。



A 术前右髋正位X线片,自股骨颈至粗隆下广泛骨质破坏,骨皮质菲薄,股骨粗隆部病理性骨折  
B 术前右髋CT示自股骨颈至粗隆下广泛骨质破坏,骨质菲薄,病灶内部分隔,病理性骨折累及股骨颈、粗隆部  
C 术前MRI示右股骨粗隆部骨质大面积病灶,分隔,病理性骨折,周围肌群及软组织水肿  
D 术后3个月右髋正侧位片示骨折骨痂形成良好,植骨区骨生长良好,内固定位置无松动  
E 术后2年右髋正侧位片示骨折愈合,植骨区基本愈合,内固定无松动,股骨头无坏死

图1 患者,女,12岁,右股骨粗隆部动脉瘤样骨囊肿并病理性骨折

### 4 讨论

#### 4.1 儿童股骨近端解剖特点

儿童股骨近端解剖结构复杂,不同年龄生长变化差异较大。同长管状骨一样儿童股骨近端分成四个解剖区域,即骨骺、骺板、干骺端及骨干,这四个区域基本上来自软骨化骨,随后沿骨干由膜内化骨所补偿,随年

龄增长逐渐成熟。儿童股骨近端骺板为盘状骺板,介于骨骺和干骺端之间,为了适应生长及生物力学的需要,骺板形成小指突状软骨伸向干骺端,称为乳突,乳突的形成增加了骺板抗剪应力的能力,增强了骺板的稳定性<sup>[5]</sup>。

儿童股骨头近端骺板承担股骨生长的30%。了解

股骨头近端骺板的形状和位置,对临床工作中尽量避免骺板的损伤有着重要意义。国内陈振光等,观察到儿童股骨头骺板的主要形状呈弧线型,少数呈直线型和波浪形。并且得出结论认为:股骨头后方软骨缘中点与骺板的距离为 $(4.77 \pm 1.21)$ mm;股骨头前方软骨缘中点与骺板的距离为 $(4.46 \pm 1.18)$ mm;股骨头头颈线与骺板的距离为 $(7.04 \pm 2.17)$ mm<sup>[6]</sup>。

本组病例均在 8 岁以上,对于股骨近端骺板,包含股骨头、大小粗隆骺板,在术中的保护尤为重要,甚至需高于对病灶刮除彻底的要求,对于必须加强区(特别是大小粗隆骨骺)可使用 1.5 mm 钛克氏针辅助加强固定(可进入骺板),术中置入螺钉或钛质克氏针时必须进行 C 臂机监测,防止螺钉及病灶刮除对于骺板损伤。术后随访均未出现骺板早闭,双下肢基本等长。

#### 4.2 股骨近端肿瘤

髋关节作为主要的承重组成部分,股骨近端承受了垂直和剪切两种应力,容易导致股骨近端应力集中、变化大<sup>[7]</sup>。股骨近端是股骨良性、恶性以及转移瘤的好发部位,并且良性肿瘤或瘤样病损占大多数,良性骨肿瘤主要包括纤维结构不良、骨囊肿、骨巨细胞瘤等<sup>[1]</sup>,虽然术前均完善 CT、MRI 及 ECT、相关生化等检查,但准确的组织学评估必不可少,常见取材方法有穿刺活检、切开活检,穿刺活检优势在于简单、创伤小,但容易出现穿刺不成功、瘤体内组织成分复杂导致病理结果不确定、取样区标本量不足等缺点,所以必要时应切开活检,提高诊断准确率,为后期治疗方案提供依据<sup>[8]</sup>。本组病例由于均存在病理性骨折,术前均未行病理学检查,而采取切开病灶刮除行术中快速病理及术后病理,结果均属于良性骨肿瘤或瘤样骨病,但由于发生在儿童,对于诊断及治疗困难更大,对于临床是不小的挑战。

#### 4.2 股骨近端良性肿瘤的治疗方法

良性骨肿瘤患者本身大多没有明显的症状,往往在常规查体或并发病理性骨折时偶然发现,治疗上手术是首选的治疗方案<sup>[9]</sup>。成人股骨粗隆部骨肿瘤或瘤样病损常见治疗方案有人工关节置换、病灶刮除植骨、病灶刮除植骨+内固定、病灶刮除+骨水泥填充等多种方式<sup>[10]</sup>,其方式选择依据病变范围、病理性质等具体选择,本组病例均为儿童,同时存在病理性骨折,采取关节置换、骨水泥填充等均不合适,首先考虑病灶刮除+植骨+内固定为首选。而无论选择何种方式,均需考虑的是瘤体的灭活问题,近几年采用一些辅助治疗包括液氮冷冻、ZnCl 灼烧、高渗盐水浸泡、乙醇浸泡、载抗生素骨水泥充填等方法<sup>[11,12]</sup>,还有对肿瘤壁实施热疗的方法<sup>[13]</sup>,都取得一定效果,结合文献,本组病例处理方法如下:1)充分刮除瘤体组织及瘤壁。2)

磨钻进一步加强瘤壁深度及硬化骨的去除。3)电刀烧灼整个瘤壁(需保护骺板,防止热灼引起损伤)。4)化学灭活,采用无水酒精纱布及蒸馏水,病理骨折后容易渗漏,注意防止无水酒精的渗漏。经过灭活,术后短期随访(1.5 年)复查未见复发,对于骨组织强度未见明显影响。

植骨修复材料有自体腓骨、髂骨、同种异体骨、人工骨、骨水泥、自固化磷酸钙人工骨(CPC)等<sup>[14,15]</sup>。因本组病例均为儿童,自体腓骨及髂骨取骨范围及骨量均有限,植骨材料首选同种异体骨,同种异体骨取材方便,虽存在排异等不良反应,但本组患者在随访内未见排斥及感染征象,同种异体骨使用的是股骨头,经过颗粒化后植骨于病灶,要求必须植骨充分,采用各种不同的工具进行打压填实,有利于阻断肿瘤细胞的血供,减少复发,提供替代爬行作用。

目前国内应用于儿童股骨粗隆周围重建常见的内、外固定物可分三种类型:一是钉板系统,包括普通重建钢板、成人用解剖型钢板等,但存在解剖形态匹配度不高,置入困难,需要预弯等问题。二是各种类型的髓内钉系统,但由于儿童股骨近端形态变异大、骺板发育等多因素影响,容易出现骺板早闭、股骨头坏死等,临床应用局限性大<sup>[16]</sup>。三是单边外固定支架,主要应用股骨颈骨折及粗隆部骨折,存在护理困难,固定失败率高,钉道感染等风险。总之,这些内外固定在临床应用过程中存在着很多的隐患。本组病例均采用 PHILOS(辛迪斯)接骨板<sup>[17]</sup>,因其近端与儿童股骨粗隆部形态相似,贴服性好,接骨板特有的锁定与普通孔结合设计,定位孔可以行克氏针辅助固定,可以提供良好把持力,避免骺板损伤及骚扰,达到骨折稳定效果。

总之,儿童股骨粗隆部骨肿瘤或瘤样病损并病理性骨折虽诊治困难,但手术中能利用多种手段处理瘤体细胞、采用同种异体骨充分植骨结合 PHILOS 接骨板的有效固定,可以减少复发,逐步恢复髋关节功能。

#### 参考文献

- [1] Sakayama K, Sugawara Y, Kidani T, et al. Diagnostic and therapeutic problems of giant cell tumor in the proximal femur[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2007, 127(10): 867-872.
- [2] Spence D, DiMauro JP, Miller PE, et al. Osteonecrosis after femoral neck fractures in children and adolescents: a analysis of risk factors[J]. J Pediatr Orthop, 2016, 36(2): 111-116.
- [3] Galal S. External fixation of paediatric subtrochanteric fractures using calcar rather than neck pins[J]. Strategies Trauma Limb Reconstr, 2016, 11(2): 99-104.
- [4] Caldwell L, Chan CM, Sanders JO, et al. Detection of femoral neck fractures in pediatric patients with femoral shaft

- fractures[J]. J Pediatr Orthop, 2017, 37(3):e164-e167.
- [5] Rogers LF, Poznanski AK. Imaging of epiphyseal injuries [J]. Radiology, 1994, 91(2):297-308.
- [6] 陈振光, 余国荣, 喻爱喜, 等. 儿童股骨头骺板的解剖定位及其临床意义[J]. 中华实验外科杂志, 1997, 14(2):92-93.
- [7] Erol B, Topkar MO, Aydemir AN, et al. A treatment strategy for proximal femoral benign bone lesions in children and recommended surgical procedures: retrospective analysis of 62 patients[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2016, 136(8):1051-1061.
- [8] Ulici A, Sterian AG, Tevanov I, et al. Aggressive development of an aneurysmal bone cyst of the proximal femur in a paediatric patient: a case report [J]. J Int Med Res, 2018, 46(1):538-545.
- [9] 张忠杰. 股骨近端良性肿瘤患者髋关节置换与内固定手术效果比较[J]. 临床和实验医学杂志, 2016, 15(21):2140-2142.
- [10] 徐台锋, 叶喜刚. 人工关节置换在股骨近端转移性肿瘤中的应用[J]. 实用肿瘤杂志, 2013, 28(3):323-325.
- [11] 许宋锋, 刘江, 聂鑫, 等. 酒精灭活瘤段骨在重建恶性骨肿瘤骨缺损中的应用[J]. 中国骨与关节杂志, 2015, 4(5):354-360.
- [12] Nunes P, Roth I, Meda P, et al. Ionic imbalance, in addition to molecular crowding, abates cytoskeletal dynamics and vesicle motility during hypertonic stress[J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2015, 112(24):E3104-3113.
- [13] Erbulut DU, Zafarparandeh I, Lazoglu I, et al. Application of an asymmetric finite element model of the C2-T1 cervical spine for evaluating the role of soft tissues in stability [J]. Med Eng Phys, 2014, 36(7):915-921.
- [14] 李洪涛, 杨志勇, 张德宝, 等. 颗粒打压植骨辅钢板内固定治疗股骨近端骨肿瘤或瘤样病损[J]. 中医骨伤杂志, 2017, 30(7):647-650.
- [15] 史世勤, 柴臻, 同志超, 等. 股骨近端良性肿瘤骨缺损修复重建 57 例[J]. 陕西医学杂志, 2011, 40(8):1054-1055.
- [16] Galal S. External fixation of paediatric subtrochanteric fractures using calcar rather than neck pins[J]. Strategies Trauma Limb Reconstr, 2016, 11(2):99-104.
- [17] 陈俞涛, 杜璠杨, 江伟, 等. 微创 PHILOS 钢板内固定在儿童股骨粗隆下骨折中的应用[J]. 实用骨科杂志, 2014, 20(7):597-599.

(收稿日期:2017-09-25)

(上接第 70 页)

- [4] 卢敏, 邝高艳, 谭旭仪. 自拟活血止痛汤熏洗治疗跟痛症 47 例临床观察[J]. 中医药导报, 2011, 17(9):41-42.
- [5] 童培建, 汪海东, 马镇川, 等. 耳穴疗法在全膝关节置换围手术期镇痛的应用及疗效观察[J]. 中国中西医结合杂志, 2010, 30(9):931-934.
- [6] 黄伟军, 黄杰烽, 赵凯, 等. 十全大补汤联合耳穴疗法治疗轻中度膝骨关节炎气血虚弱证的临床观察[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2017, 25(3):40-42.
- [7] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. 实用骨科学(上下册)[M]. 4 版. 北京:人民军医出版社, 2014.
- [8] 湖南省卫生厅. 常见疾病诊断依据与疗效判断标准[M]. 长沙:湖南省卫生厅, 1999.
- [9] 朱亚平, 唐三元, 杨辉. 跟痛症病因的研究进展[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2016, 13(1):69-72.
- [10] 徐洪璋, 陈超, 黄波, 等. 跟痛症动态足底压力分布特征[J]. 中国医药导报, 2017, 14(13):54-57.
- [11] 李俊, 李引刚. 加味四斤丸联合海桐皮汤治疗跟痛症 50 例[J]. 实用中医药杂志, 2017, 33(1):32-33.
- [12] 刘辉, 刘波, 伍萨, 等. 骨科弹道式冲击波配合冷疗治疗跟痛症和网球肘[J]. 中医正骨, 2014, 26(2):27-28.
- [13] 吴永磊, 孟丽娟, 梁爱明, 等. 针刀联合二草二皮汤熏洗治疗跟痛症[J]. 中医正骨, 2016, 28(8):44-46.
- [14] 张建峰. 手法配合中药熏洗治疗跟痛症 30 例[J]. 浙江中医杂志, 2014, 49(1):50.
- [15] 杨小梅, 魏珍, 谢建丽, 等. 耳穴压豆治疗跟骨骨折术后疼痛疗效观察[J]. 现代实用医学, 2017, 29(6):825-826.

(收稿日期:2017-12-03)