

# 病灶刮除植骨联合股骨近端解剖钢板在股骨近端良性肿瘤治疗中的应用

田野, 陈龙刚, 史斌, 张男, 付勤

(中国医科大学附属盛京医院, 辽宁 沈阳 110000)

**【摘要】** 目的: 探讨病灶刮除植骨联合股骨近端解剖钢板治疗股骨近端良性肿瘤的临床疗效。方法: 自 2010 年 1 月至 2014 年 10 月, 采用病灶刮除、自体髂骨或自体髂骨加同种异体骨植入及解剖钢板内固定术治疗股骨近端良性肿瘤患者 30 例, 其中男 13 例, 女 17 例; 年龄 12~68 岁, 平均 42 岁; 病程 1 个月~2 年, 平均 9 个月。手术前后采用 MSTs 评分评价患者的下肢功能, 并将末次 MSTs 评分与术前评分进行比较, 随访时同时行 X 线检查, 评价病灶愈合情况, 并观察不良反应发生情况。结果: 30 例患者均获得随访, 时间 12~48 个月, 平均 29 个月。末次随访时 MSTs 评分为  $27.06 \pm 2.59$  高于术前的  $16.44 \pm 1.35$ , 两组比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。末次随访时 X 线片均显示植骨融合, 合并病理骨折者骨连续性恢复, 内固定位置良好, 无松动、变形及移位等。术后 1 例切口脂肪液化, 1 例骨巨细胞瘤患者术后 13 个月复发。结论: 病灶刮除植骨联合股骨近端解剖钢板是治疗股骨近端肿瘤的有效方法, 可以有效地控制肿瘤, 缓解疼痛, 改善功能并且预防病理性骨折的发生。

**【关键词】** 股骨肿瘤; 刮除术; 骨折固定术, 内

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2017.02.017

**Application of debridement and bone autografting combined with proximal femoral anatomical plates for benign tumor in proximal femur** TIAN Ye, CHEN Long-gang, SHI Bin, ZHANG Nan, and FU Qin. Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang 110000, Liaoning, China

**ABSTRACT** **Objective:** To explore the clinical effects of debridement and bone autografting combined with proximal femoral anatomical plate in treating benign tumor in proximal femur. **Methods:** From January 2010 to October 2014, 30 patients with benign tumor in proximal femur were treated with debridement, autogenic ilium, autogenic ilium and allogeneic bone implant, and anatomic plate fixation. Among them, there were 13 males and 17 females aged from 12 to 68 years old with an average of 42 years old. The courses ranged from 1 month to 2 years with an average of 9 months. MSTs scoring were observed and compared before and after operation, and also applied to evaluate lower-extremity function. X-ray was examined to evaluate healing of focus. Postoperative complications were observed. **Results:** All patients were followed up from 12 to 48 months with an average of 29 months. MSTs score at the final following-up ( $27.06 \pm 2.59$ ) was higher than preoperative ( $16.44 \pm 1.35$ ), and there was significant difference ( $P < 0.05$ ). X-ray at the final following-up showed bone graft fusion, pathological fracture were recover consciously, internal fixation was well, no loosening, deformation and displacement occurred. One case occurred incision fat liquefaction and 1 patient with giant cell tumor of bone relapsed at 13 months after operation. **Conclusion:** Debridement and bone autografting combined with proximal femoral anatomical plate is an effective method in treating benign tumor in proximal femur. It could control tumor, relieve pain, promote function and prevent occurrence of pathologic fractures.

**KEYWORDS** Femoral neoplasms; Curettage; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(2): 179-183 www.zggszz.com

股骨近端主要包括股骨颈、股骨粗隆部及股骨干上部, 此部位是原发性骨肿瘤和瘤样病变的好发部位, 同时也是恶性肿瘤骨转移的好发部位之一<sup>[1-2]</sup>。患者多以间歇性疼痛并进行性加重为主诉入院, 部分患者出现外伤性或无明显外伤性的骨折入院, 也有部分患者于体检时行 X 线片发现病灶。此

处骨结构较为特殊, 承受应力及剪切力较大, 病变范围较大时极易造成病理性骨折。单纯病灶清除加自(异)体植骨一定程度上能清除肿瘤、消灭死腔, 但同时手术中需于病灶处骨质进行开窗、瘤腔内骨壁肿瘤搔刮、电刀烧灼等操作, 这些操作一定程度上破坏了部分正常骨质, 增加了病理性骨折的风险, 因此坚强的具有良好支撑作用的内固定显得尤为必要。本文对病灶刮除植骨联合股骨近端锁定钢板治疗股骨近端肿瘤的临床疗效进行了初步探讨。

通讯作者: 田野 E-mail: tianyecmusjh@sina.com

Corresponding author: TIAN Ye E-mail: tianyecmusjh@sina.com



后复发,其余患者无复发或转移。X 线片均显示病灶愈合良好,无病理性骨折的患者术后 12 个月显示植骨融合;合并简单骨折患者可见骨折线消失,骨质连续性良好;骨折较为严重的患者骨折未再次出现移位,内固定位置良好,无松动、变形及移位等。随访时行 X 线检查较术后无明显改变。典型病例手术前后影像学资料见图 1-2。

## 4 讨论

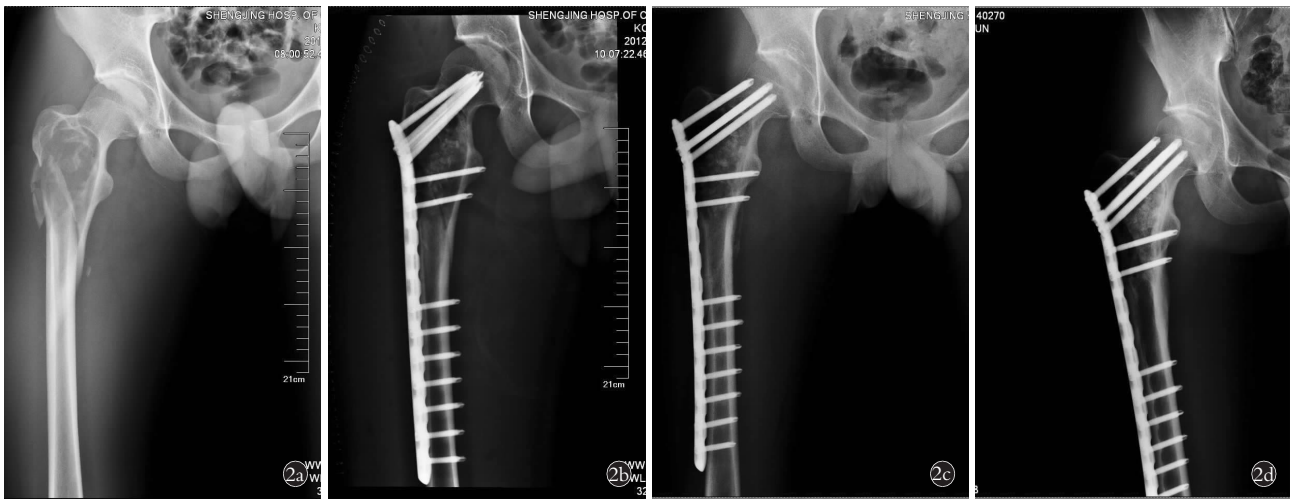
### 4.1 临床特点、手术指征及手术方式的选择

股骨近端是原发骨肿瘤的第二好发部位,也是骨转移瘤的主要好发部位之一<sup>[4-5]</sup>。肿瘤发生于该部位时会造成疼痛、肿胀不适、行走困难、功能障碍等临床症状,临床上也有相当一部分患者隐匿起病及至行 X 线检查或并发病理骨折时才被发现。目前对



**图 1** 患者,女,40 岁,近关节骨囊肿,滑膜囊肿 **1a.** 术前正位 X 线片示股骨近端一孤立卵圆形透亮区,有一硬化边缘 **1b.** 术后 3 d 正位 X 线片病灶刮除,自体髂骨植入,钢板及螺钉固定后 **1c.** 术后 10 个月正位 X 线片示植骨融合,内固定位置良好 **1d.** 术后 15 个月正位 X 线片示植骨进一步融合,内固定无松动断裂

**Fig.1** A 40-year-old female patient with juxta-articular bone cyst and bursal **1a.** Preoperative AP X-ray showed a solitary oval lucency around with harden edge on femoral proximal **1b.** Postoperative AP X-ray on the 3rd day showed clearance of focal lesion, allogeneic bone graft, and internal fixation with anatomical plates **1c.** Postoperative X-ray at 10 months showed bone graft fusion and internal fixation was on good position **1d.** Postoperative X-ray at 15 months showed bone graft fusion and internal fixation was on good position



**图 2** 患者,男,18 岁,动脉瘤样骨囊肿 **2a.** 术前正位 X 线片示右股骨上段可见囊性病灶伴病理骨折 **2b.** 术后 3 d 正位 X 线片病灶刮除,自体髂骨混合人工异体骨植入,钢板及螺钉固定后 **2c.** 术后 3 个月正位 X 线片内固定和植骨块位置良好,无明显松动 **2d.** 术后 18 个月正位 X 线片示植骨块已经融合,内固定位置无明显变动

**Fig.2** An 18-year-old male patient with aneurysmal bone cyst **2a.** Preoperative AP X-ray showed a cystic low density shadow on femoral proximal with comminuted fracture **2b.** Postoperative AP X-ray on the 3rd day showed clearance of focal lesion, autogenous iliac bone with artificial allograft implant, and internal fixation with plate and screw **2c.** Postoperative X-ray at 3 months showed internal fixation and plant bone mass were on good position **2d.** Postoperative X-ray at 18 months showed bone graft fusion, and the position of internal fixation was not changed

于股骨近端良性肿瘤的手术指证仍没有定论<sup>[6]</sup>, 理论上讲, 对于临床症状明显者, 或者虽无明显临床症状但影像学检查显示肿瘤造成较大骨缺损, 有潜在骨折风险者以及发生病理性骨折的患者都应进行手术治疗。对于病灶较小、生长静止且无明显临床症状者可以考虑保守治疗。手术治疗的目的是控制肿瘤、缓解疼痛、重建功能并预防病理性骨折的发生。目前国际以及国内对于股骨近端良性肿瘤通常的外科治疗方法包括单纯刮除、刮除植骨、刮除植骨+内固定、肿瘤切除+瘤体灭活回植、人工关节置换术等<sup>[7-8]</sup>。综合考虑患者骨质条件, 病灶大小、部位、生长状况以及病理性骨折发生情况, 本组 30 例患者均采用病灶刮除植骨, 解剖钢板内固定术治疗。

#### 4.2 肿瘤刮除植骨的方式及意义

肿瘤刮除植骨是治疗该病的根本, 术中应在避免骨折的状况下充分暴露瘤腔, 直视下刮除各侧壁肿瘤组织, 尽可能清除病灶。但往往会出现刮骨不彻底, 术中遗留微小肿瘤组织, 成为复发的隐患。有应用无水乙醇浸泡、苯酚浸泡、液氮冷冻、蒸馏水浸泡、电刀烧灼、碘伏浸泡等物理或化学治疗降低复发率的报道<sup>[9-11]</sup>。本组 30 例患者在充分刮除病灶后, 予以双氧水浸泡 20 min, 生理盐水冲洗后, 予蒸馏水浸泡 20 min, 再次予生理盐水冲洗, 然后使用电刀充分烧灼瘤腔。本组仅 1 例骨巨细胞瘤患者于术后 13 个月复发外, 其余均未出现复发状况, 上述处理方式能否有效预防复发尚待进一步临床验证。对于肿瘤刮除后的骨缺损, 可以采用骨水泥、自体骨、人工异体骨等填充。骨水泥具有价格低廉、量大、充填效果好、术后恢复期短等优点, 但有报道显示应用骨水泥可造成关节退行性变等缺点<sup>[12]</sup>。本组手术采用自体髂骨打压植骨, 自体髂骨不足时混合人工异体骨打压植入, 充分填充瘤腔。人工异体骨有发生排斥反应的可能, 但本组患者均未发生且获得骨质愈合。

#### 4.3 解剖钢板的必要性及优越性

股骨近端因其部位的特殊性, 对肿瘤刮除后所造成的骨缺损, 其重建原则不同于其他部位, 内固定的使用对于功能重建具有十分重要的意义<sup>[13-15]</sup>。笔者认为对于已发生病理性骨折, 肿瘤直径 > 1.5 cm 或严重破坏骨皮质而术后有潜在病理性骨折风险的患者均应进行内固定治疗。目前的内固定方式主要有髓内钉和钢板, 另外还有扩大切除的人工关节置换。人工关节置换可大范围切除病灶, 预防复发, 但对于本病来讲具有较强的局限性, 该手术不适用于粗隆部破坏明显的患者。另外, 人工关节彻底破坏骨骺且具有使用年限的限制, 对于青少年及 50 岁以下的患者并不适用。髓内钉固定方式操作较为困难, 且容易

破坏打压植骨区域。普通钢板需要较大范围剥离软组织及骨膜, 造成愈合延迟, 且其为偏心性固定, 钢板容易松动、断裂。本手术采用蛇形解剖钢板做内固定, 主要考虑此种固定方式中螺钉强大的把持作用<sup>[16]</sup>。3 根拉力螺钉通过股骨颈到股骨头皮质下, 另外有至少 3 根螺钉固定到小转子下的对侧皮质, 固定极为牢固。股骨近端解剖钢板有以下优点: (1) 拉力螺钉直径相对 DHS 等内固定材料较小, 可以减少股骨头颈内内置物体积, 对打压植骨区影响不大且可减轻对股骨头血运的破坏, 有效降低股骨头坏死的风险。(2) 骨折近端多枚松质骨拉力螺钉固定后, 其应力方向各不相同, 可互成角度, 相互制衡, 不易断钉、松动、退钉, 固定较为牢靠<sup>[16]</sup>。(3) 解剖钢板强度高, 有试验证实解剖钢板的强度是普通钢板的 2~4 倍<sup>[17]</sup>。(4) 对于骨骺未闭合的青少年患者, 解剖钢板可避免损伤骺线, 不会影响患者的正常生长发育。(5) 解剖钢板的弧形与股骨近端外侧的解剖结构相匹配, 术中无须对钢板进行折弯处置, 可以缩短手术时间。但是对于骨质疏松的患者, 国外文献报道该固定方法失败率较高<sup>[18]</sup>, 主要为不愈合及内固定失败, 故笔者认为, 对于 X 线检查有骨质疏松的患者, 术前应充分评估患者的骨质条件, 避免手术失败。

#### 4.4 注意事项

治疗的过程中需注意以下几点: (1) 术前应详细评估患者全身状况、骨缺损程度、骨质条件, 积极处理内科病, 预估所需同种异体骨量及所需花费, 做好术前交代。(2) 术中尽可能地清除病灶, 避免残留; 合并病理骨折者尽量解剖复位, 钢板应放置准确、牢固。(3) 术后患者在院期间给予常规抗凝治疗, 有条件者可使用气压治疗等方式, 预防下肢血栓形成。(4) 术后第 1 天起即嘱咐患者行下肢肌肉等长功能锻炼, 出院后给予下肢功能锻炼指导。

#### 4.5 术后下肢功能恢复

虽然解剖钢板具有上述强度高、把持力强等优点, 笔者建议仍应根据病灶大小及是否伴发病理性骨折决定下地时间及负重状态, 避免内固定松动、断裂或病理性骨折等不良事件的出现。骨缺损较小的患者, 术后 2 周即开始下地不完全负重活动; 骨缺损较为严重者视情况适当延长卧床时间; 对于骨皮质严重受损、术前或术中发生病理性骨折的患者于 3 个月开始拄双拐下地, 患侧不负重, 至 6 个月时, 影像学确认有骨痂形成, 内固定无明显变形、移位时, 患侧可逐渐开始部分负重, 至术后 1 年确认植骨融合, 内固定位置良好时可完全负重行走。末次随访时大多数患者疼痛等临床症状明显消失、步态良好、无须支持物辅助行走, 患者满意度较高。

## 参考文献

- [1] 赵海涛,杜向一,孙涛,等. 股骨肿瘤 1504 例性别、年龄和部位分布的回顾性调查与分析[J]. 河北医科大学学报, 2014, 35(12): 1372-1375.  
ZHAO HT, DU XY, SUN T, et al. Retrospective investigation and analysis of 1504 femoral tumor cases on sex, age and site distribution [J]. He Bei Yi Ke Da Xue Xue Bao, 2014, 35(12): 1372-1375. Chinese.
- [2] 同志超,王坤正,焦宁,等. 股骨近端纤维结构不良的手术治疗[J]. 中国骨伤, 2011, 24(4): 345-348.  
TONG ZC, WANG KZ, JIAO N, et al. Surgical treatment of fibrous dysplasia in the proximal femur [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(4): 345-348. Chinese with abstract in English.
- [3] Enneking WF, Dunham W, Gebhardt MC, et al. A system for the functional evaluation of reconstructive procedures after surgical treatment of tumors of musculoskeletal system [J]. Clin Orthop Relat Res, 1993, (286): 241-246.
- [4] Cannon CP, Paralicci GU, Lin PP, et al. Functional outcome following endoprosthetic reconstruction of the proximal humerus [J]. Shoulder Elbow Surg, 2009, 18(5): 705-710.
- [5] 王守丰,熊进,骆东山,等. 股骨近端良性骨肿瘤的外科治疗[J]. 江苏医药, 2009, 35(12): 1448-1450.  
WANG SF, XIONG J, LUO DS, et al. Surgical treatment for benign tumor in proximal femur [J]. Jiang Su Yi Yao, 2009, 35(12): 1448-1450. Chinese.
- [6] 施林军,张健,周爱国,等. 人工髋关节假体在股骨近端转移瘤中应用 13 例[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2009, 19(9): 1747-1750.  
SHI LJ, ZHANG J, ZHOU AG, et al. Application of artificial hip prosthesis in treatment of 13 patients with metastatic tumors involving the proximal femur [J]. Zhongguo Zu Zhi Gong Cheng Yan Jiu Yu Lin Chuang Kang Fu, 2009, 19(9): 1747-1750. Chinese.
- [7] 杨松华,符彦基,杨丹. 股骨近端解剖钢板治疗股骨近端骨折[J]. 中国医疗前沿, 2009, 4(9): 32-33.  
YANG SH, FU YJ, YANG D. Treatment of proximal femoral fractures with anatomic plate [J]. Zhongguo Yi Liao Qian Yan, 2009, 4(9): 32-33. Chinese.
- [8] 周政,刘悦. 人工全髋关节置换治疗股骨近端骨肿瘤:疗效及安全分析[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(26): 4115-4119.  
ZHOU Z, LIU T. Artificial total hip arthroplasty for proximal femur tumors: clinical efficacy and security [J]. Zhongguo Zu Zhi Gong Cheng Yan Jiu, 2014, 18(26): 4115-4119. Chinese.
- [9] Tsukiyama I, Ogino T, Egawa S. Hyperthermia for bone and soft tissue sarcoma: relationship between tomographic and histological findings [J]. Rad Med, 2004, 12(5): 231-236.
- [10] Ozger H, Eralp, Atalar AC. Articulated distraction of the hip joint in the treatment of benign aggressive tumors located around the hip joint [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2003, 123(8): 399-403.
- [11] 汤小东,郭卫利,杨荣利,等. 股骨近端良性肿瘤的外科治疗[J]. 中国骨与关节外科, 2008, 1(2): 124-128.  
TANG XD, GUO WL, YANG RL, et al. Surgical management of benign bone tumors in proximal femur [J]. Zhongguo Gu Yu Guan Jie Wai Ke, 2008, 1(2): 124-128. Chinese.
- [12] Wu CC, Pritsch T, Shehadeh A, et al. The anterior popliteal approach for popliteal exploration, distal femoral resection, and endoprosthetic reconstruction [J]. J Arthroplasty, 2008, 23(2): 254-262.
- [13] Leckenby JI, Grobbelaar AO, Aston W. The use of a free vascularised fibula to reconstruct the radius following the resection of an osteosarcoma in a paediatric patient [J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2013, 66(3): 427-429.
- [14] Liu T, Guo X, Zhang X, et al. Reconstruction with pasteurized autograft for primary malignant bone tumor of distal tibia [J]. Bull Cancer, 2012, 99(9): 87-91.
- [15] Zore Z, Filipovic Zore I, Matejic A, et al. Surgical treatment of pathologic fractures in patients with metastatic tumors [J]. Coll Antropol, 2009, 33(4): 1383-1386.
- [16] 李恒. 股骨近端锁定钢板治疗老年性股骨粗隆间粉碎性骨折的临床研究[J]. 中外医学研究, 2015, 13(23): 14-16.  
LI H. Clinical studies on the treatment of age-related intertrochanteric femoral fractures by locking proximal femoral plate [J]. Zhong Wai Yi Xue Yan Jiu, 2015, 13(23): 14-16. Chinese.
- [17] Glassner PJ, Tejwani NC. Failure of proximal femoral locking compression plate: a case series [J]. J Orthop Trauma, 2011, 25(2): 76-83.
- [18] Wirtz C, Abbassi F, Evangelopoulos DS, et al. High failure rate of trochanteric fracture osteosynthesis with proximal femoral locking compression plate [J]. Injury, 2013, 44(6): 751-756.  
(收稿日期: 2016-04-06 本文编辑: 李宜)

·读者·作者·编者·

## 本刊关于通讯作者有关事宜的声明

本刊要求集体署名的文章必须明确通讯作者。凡文章内注明通讯作者的稿件,与该稿件相关的一切事宜均与通讯作者联系。如文内未注明通讯作者的文章,按国际惯例,有关稿件的一切事宜均与第一作者联系,特此声明!

《中国骨伤》杂志社