

## 37 例膝关节周围骨巨细胞瘤伴病理性骨折的临床报道

劳永锵<sup>1</sup> 潘海文<sup>1</sup> 胡永波<sup>1</sup> 梁伟春<sup>1</sup> 王明爽<sup>1</sup>

**[摘要]** **目的:**探讨 37 例膝关节周围骨巨细胞瘤伴病理性骨折的治疗方法。**方法:**回顾性分析 2013 年 1 月至 2017 年 1 月收治的 37 例膝关节周围骨巨细胞瘤伴病理性骨折的患者资料。所有患者完善相关各项检查,排除绝对手术禁忌症后,均行扩大刮除、骨折复位钢板内固定术,术后均取病灶组织再次行病理检查,结果均与术前病理检查一致。术后随访时采用 Bristol 膝关节评分,并记录肢体局部是否存在复发、远处转移或相关并发症的发生情况。**结果:**本组 37 例患者均获得随访,截至 2017 年 9 月,随访时间为 6~38 个月,随访时间中位数为 25 个月,随访期间所有患者术口均 I/甲愈合,伤侧膝关节局部未见复发或远处转移,未见内固定物失效、断裂、移位等并发症,患者伤侧膝关节功能恢复良好,Bristol 膝关节评分为 38~50 分,平均(44.22±2.8)分。**结论:**扩大刮除联合骨折复位钢板内固定治疗膝关节周围骨巨细胞瘤伴病理性骨折可获满意的疗效,值得临床推广。

**[关键词]** 扩大刮除;骨折复位钢板内固定;膝关节周围骨巨细胞瘤;病理性骨折

**[中图分类号]** R738.1 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2018)08-0052-04

骨巨细胞瘤是临床常见的骨肿瘤,膝关节周围(股骨远端、胫骨近端)是骨巨细胞瘤的好发部位。骨巨细胞瘤是交界性肿瘤,具有一定的侵袭性,临床常以溶骨破坏为主。膝关节是下肢负重关节,发生于膝关节周围的骨巨细胞瘤常在轻微暴力作用下常发生病理性骨折。当前,对于膝关节周围骨巨细胞瘤伴病理性骨折的治疗以瘤段切除、人工肿瘤型膝关节假体置换为主。此方案疗效良好,术后复发率虽低,但并发症多,对病人创伤较大。本院运用扩大刮除联合骨折复位钢板内固定治疗膝关节周围骨巨细胞瘤伴病理性骨折,取得了满意的手术疗效,现报告如下。

### 1 临床资料

选取佛山市中医院骨科中心自 2013 年 1 月至 2017 年 1 月收治的 37 例膝关节周围骨巨细胞瘤伴病理性骨折的患者:其中女 16 例,男 21 例;年龄 18~65 岁,平均 38.5 岁;病变部位为股骨远端 24 例,胫骨近端 13 例;左侧 20 例,右侧 17 例;影像学 Campanacci 分级Ⅱ级共 23 例,Ⅲ级共 14 例;所有患者均有明确外伤史,其中重物砸伤 14 例、扭挫伤 10 例、跌仆伤 8 例、交通伤 5 例,就诊时以伤侧膝关节疼痛、肿胀、功能障碍为主要症状;所有患者均为初次就诊,为初发病例且在受伤后 3 d 内就诊;入院后完善相关各项检查,如 X-ray,CT,MRI 及穿刺活检等,均初步确诊为单一部位、

简单骨折、有良性征象的膝关节周围骨巨细胞瘤伴病理性骨折,外周的血管、神经等软组织均未累及。术后均取病灶组织再次行病理检查,结果均与术前病理检查一致。在本研究中,所有患者均已取得本院伦理委员会批准,并签署知情同意书。

### 2 方法

#### 2.1 术前准备

地诺单抗(Denosumab,又称 AMC-162,商品名 Prolia)是一种有独特作用机制的骨吸收抑制剂,其特异性靶向核因子  $\kappa$ B 受体活化因子配体(receptor activator of NF- $\kappa$ B ligand,RANKL),抑制破骨细胞活化和发展,减少骨吸收,增加骨密度,相关研究表明<sup>[22,23]</sup>,地诺单抗能有效缓解骨巨细胞瘤的进程。因此,所有患者在完善相关各项检查后,均足量使用地诺单抗(120mg IH qw)两周;在排除绝对手术禁忌症后,均行手术治疗;手术均由本院骨病专科团队(含主任医师 1 名,副主任医师 1 名)完成。

#### 2.2 手术方法

术中根据病灶所在部位选择相应的手术入路(膝关节内侧、外侧或后侧入路),以能最大限度直达病灶、显露病灶所在,且能有效置入内固定物为选择原则;根据术前的影像学检查,确定肿瘤边缘作一相应骨窗,用不同大小的刮匙刮除病灶组织,并尽量刮除干净,取样送病理检查。刮除干净后,用无菌盐水脉冲枪反复冲洗病灶腔;其后用高速磨钻扩大刮除,将病灶腔中的硬

<sup>1</sup> 广东佛山市中医院骨 14 科(广东 佛山,528000)

化骨嵴磨平(至少 0.5 cm,直至显露正常骨松质);用电刀反复烧灼病灶腔壁;无菌盐水脉冲枪反复冲洗病灶腔;高渗盐水纱填塞病灶腔灭活 20 min;再次用无菌盐水脉冲枪反复冲洗病灶腔。将骨折端复位,并用大小适宜的克氏针临时固定。根据术中软骨下骨缺损区大小,在同侧髌骨部截取大小适宜的髌骨块,将其咬碎后,植入软骨下骨缺损区,用剥离子将植入的骨块压紧。选择合适的钢板,用相应大小的克氏针在正常骨干端临时固定钢板位置,其后根据钢板螺孔位置在正常骨干及瘤腔中开孔,并依次量取长短合适的锁定螺钉,临时拧入,在掌握螺钉角度后将其拧出,并予记录螺钉所在位置及长度;在临时固定的克氏针维持下,将钢板旋开。调制骨水泥,拉丝后,将其填充至病灶腔中,其后快速将钢板放回原位,按记录的螺钉位置及长度依次按原钉道拧入。直视下见骨位满意,被动屈伸膝关节内固定物稳固,C 臂机或手提 X 线机照射下见内固定物位置良好,病灶腔中骨水泥填充满意;冲洗术野,留置硅胶引流管 1 条接负压引流盒;逐层缝合关闭切口,酒精纱、纱棉外敷,维持屈膝约 30°石膏托外固定。

2.3 术后处理

术后常规使用抗生素预防感染 3 d,术口引流管引流量少于 20 mL 时拔除引流管。复查膝关节正侧位 X-ray 以了解手术情况,追查病理检查结果,并适时指导患者伤肢行等长肌肉收缩功能锻炼。本组所有患者术后复查 X-ray 均见病灶腔中有骨水泥填充,填充度

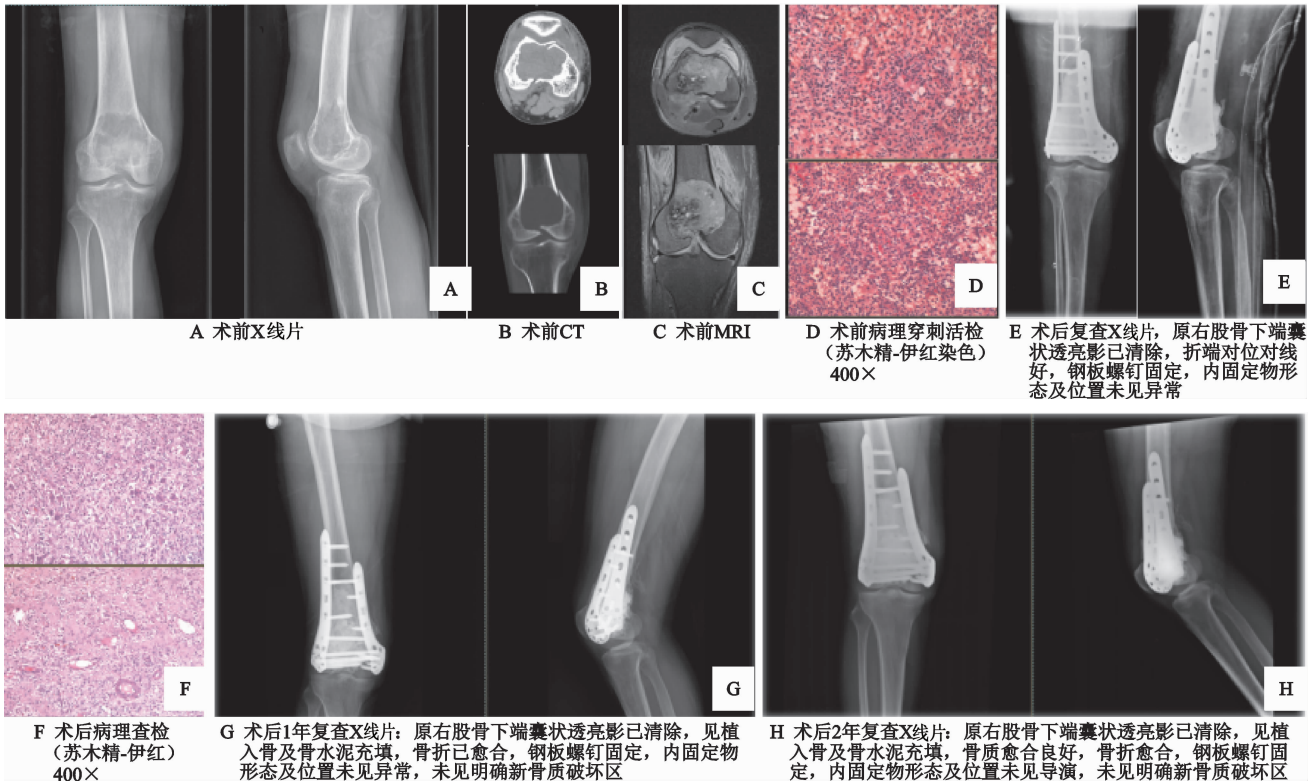
满意,骨折复位良好,内固定物位置适宜;术后病理检查结果与术前病理穿刺活检结果一致。本组患者术后均康复良好后出院,术后 2 周回院或至当地医院行术口拆线,其后拆除石膏托并指导其行伤侧膝关节功能锻炼;同时,本组所有患者均有按要求在出院后的第 1,3,6,9 及 12 个月回院复查,12 个月及以后按每隔半年复查 1 次。

2.4 随访

检查膝关节是否仍存在疼痛、肿胀、功能障碍,术口愈合情况,伤侧下肢骨干力情况,确认是否存在骨折不愈合或再发病理性骨折等。每次复查均查伤膝 X-ray 正侧位,每半年复查 1 次胸片以了解病灶及骨折愈合情况,评估是否存在再发或远处转移。术后 6 个月回院复查时采用 Bristol 膝关节评分<sup>[1]</sup>系统评估膝关节功能——该评分系统涉及功能(20 分)、疼痛(15 分)、运动(10 分)、畸形(5 分),合计 50 分;其总分为 41~50 分为“优”,36~40 分为“良”,30~35 分为“可”,<30 分则为“差”。

3 结果

本组 37 例患者均获得随访,截至 2017 年 9 月,随访时间为 6~38 个月,随访时间中位数为 25 个月,随访期间所有患者术口均 I/甲愈合,伤侧膝关节局部未见复发或远处转移,未见内固定物失效、断裂、移位等并发症,患者伤侧膝关节功恢复良好,Bristol 膝关节评分为 38~50 分,平均(44.22±2.83)分。典型病例见图 1。





I 术后2年患者膝关节功能恢复良好, Bristol膝关节评分系统48分

图1 患者,男,28岁,跌倒致伤,诊断:右股骨远端骨巨细胞瘤伴病理性骨折(Companacci 分级 II 级),运用扩大刮除联合骨折复位钢板内固定治疗,术后患者膝关节功能恢复良好,术后2年随访局部未见复发

#### 4 讨论

骨巨细胞瘤(Giant Cell Tumor, GCT)是临床常见的骨肿瘤,约占原发性骨肿瘤的5%,是以基质细胞和多核巨细胞为主要结构的侵袭性骨肿瘤;发病年龄多在20~50岁,女性发病率略高于男性;好发于长骨骨端,如股骨远端、胫骨近端、桡骨远端等,其中约有半数患者发生于股骨远端、胫骨近端,亦即膝关节周围<sup>[2-6]</sup>。本病常为单发,但具有一定的侵袭性,随着病情的进展,发生于关节周围的骨巨细胞瘤常在轻微外力的作用下伴发病理性骨折,这将使治疗变得更为复杂。

对于膝关节周围骨巨细胞瘤伴病理性骨折的患者,其治疗的关键是降低肿瘤的复发率、保留膝关节功能、减少并发症的发生。当前,瘤段切除、人工肿瘤型膝关节假体置换因能完整地切除肿瘤,减少局部复发率,具有可预知的即刻稳定性,患者早期即能进行功能锻炼,被认为是膝关节周围骨巨细胞瘤伴病理性骨折的常用治疗方法,相关研究表明<sup>[18-21]</sup>,其优良率达73.0%~93.5%。但瘤段切除后,患者原有的膝关节遭受极大的破坏,肌肉止点的损伤或缺失,使患者术后功能恢复差强人意,另外,较高的并发症发生率,如感染、假体周围骨折、假体松动甚至断裂等,这不仅给患者经济、精神造成负担,而且会使医者治疗陷入困境<sup>[7-9]</sup>。相关研究表明,对于年轻的、可以长期存活的膝关节周围骨巨细胞瘤伴病理性骨折的患者若采用瘤段切除、人工肿瘤型膝关节假体置换,患者在有生之年可能需要面多次假体翻修的问题<sup>[10,11]</sup>。

单纯的病灶刮除术被认为是骨巨细胞瘤的基本治疗手段,但局部复发率高达50%,现常加用一些辅助手段如高速磨钻打磨、高渗盐水、无水酒精、苯酚、液氮等浸泡,电刀烧灼,脉压冲洗,骨水泥填充瘤腔等,这能使切除达到安全的外科治疗边界,切除更为彻底,从而能极大程度地降低术后局部复发,这种治疗方式称为扩大刮除术,现已得到临床广泛推荐使用<sup>[12-14]</sup>。骨水泥填充因其操作简单,能弥补大范围的骨缺损,恢复骨的连续性,同时,其热聚合作用能进一步清除残余的肿

瘤细胞,有利于降低复发率;但对于发生于膝关节周围的骨巨细胞瘤伴病理性骨折的患者,其肿瘤细胞常累及关节软骨附近,骨水泥填充后,其热聚合效应会引起软骨破坏、加速退变,导致膝关节骨性关节炎(Knee Osteoarthritis, KOA)的发生;另外,骨水泥与正常骨组织间存在弹性模量的不同,对于伴发病理性骨折的患者,由于应力的作用,周围骨质逐渐吸收,骨水泥会发生松动,产生“滚珠效应”,不利于骨折愈合<sup>[12,15-17]</sup>。针对这种情况,笔者建议在软骨下骨缺损处植入自体骨,一方面防止多余的骨水泥外渗,另一方面能促进再血管化,有利于恢复关节面的生物力学环境,同时可形成一定的“缓冲区”,从而减少或延缓软骨损伤,预防膝关节退变。另外,要使自体骨移植成功、骨水泥稳固,稳定的力学环境是必不可少的,因此,笔者建议在自体骨移植、骨水泥填充前,应先将骨折解剖复位,并用合适的钢板内固定,这不仅能恢复骨骼的正常生理形态,而且能保证瘤腔的完整性,这有利于移植骨与瘤腔的充分且稳定的接触,有利于骨小梁爬行;同时钢板内固定能有效地固定骨水泥,起到类似“钢筋水泥”的作用,使骨水泥与病灶腔能稳定地成为一体而不会出现松动而产生“滚珠效应”;自体骨移植成功、骨水泥的稳固,反过来又能保证钢板的坚强内固定效应,而能有效防止内固定物断裂、松动等,起到双赢的作用。

本研究运用扩大刮除联合骨折复位钢板内固定治疗膝关节周围骨巨细胞瘤伴病理性骨折,结果显示所有患者术口均I/甲愈合,伤侧膝关节局部未见复发或远处转移,未见内固定物失效、断裂、移位等并发症,患者伤侧膝关节功能恢复良好,证明此法值得临床推广。运用扩大刮除联合骨折复位钢板内固定治疗膝关节周围骨巨细胞瘤伴病理性骨折,具有以下优势:1)保留关节功能;2)降低肿瘤局部复发率(如电刀烧灼、骨水泥填充、高速磨钻的使用);3)内固定力学性能合理,兼顾术中骨折坚强固定后瘤腔充分植骨的需要,并尽可能减少骨膜及周围软组织的损伤;4)恢复瘤腔的完整性;5)可进行早期功能练习,恢复膝关节功能。

需要指出的是,本研究运用扩大刮除联合骨折复位钢板内固定治疗的病例资料均为初步确诊为单一部位、简单骨折、有良性征象的膝关节周围骨巨细胞瘤伴病理性骨折,外周的血管、神经等软组织均未累及。对于多发病灶、复杂骨折、有明显恶性征象的膝关节周围骨巨细胞瘤伴病理性骨折,病灶四周的软组织、血管、神经均已累计者,笔者仍建议使用更为彻底切除方式,如瘤段切除、人工肿瘤型膝关节假体置换,甚至截肢等。

## 参考文献

- [1] 胡永成,邱贵兴.骨科疾病疗效评价标准[M].北京:人民卫生出版社,2012:279-280.
- [2] 吴智钢,郭征,王臻,等.股骨远端骨巨细胞瘤的外科分型与术式探讨[J].现代肿瘤医学,2011,19(6):1215-1219.
- [3] Mclean JM,Clayer M,Stevenson AW,et al. A modified ulnar translocation reconstruction technique for Campanacci grade 3 giant cell tumors of the distal radius using a clover leaf plate[J]. Tech Hand Up Extrem Surg,2014,18(3):135-142.
- [4] Liu YP,Li KH,Sun BH. Which treatment is the best for giant cell tumors of the distal radius? a meta-analysis[J]. Clinical Orthopaedics & Related Research, 2012, 470 (10):2886-2894.
- [5] Pazionis TJ,Alradwan H,Dehesi BM,et al. A systematic review and meta-analysis of en-bloc vs intralesional resection for giant cell tumor of bone of the distal radius[J]. Open Orthopaedics Journal,2013,7(1):103-108.
- [6] Raskin KA, Schwab JH, Mankin HJ, et al. Giant cell tumor of bone[J]. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons,2013,21(2):118-126.
- [7] 汤小东,郭卫,杨荣利,等.膝关节定制型肿瘤假体的翻修[J].中国修复重建外科杂志,2010,24(1):5-10.
- [8] 张进.瘤体刮除术和瘤大块切除术治疗膝关节周围骨巨细胞瘤疗效比较[J].现代中西医结合杂志,2013,20(27):581-583.
- [9] 李颖智,金海鸿,张忠哲,等.四肢部位骨巨细胞瘤手术疗效分析[J].中国矫形外科杂志,2012,20(23):2178-2181.
- [10] Kinkel S,Lehner B,Kleinhans JA,et al. Medium to long-term results after reconstruction of bone defects at the knee with tumor endoprostheses[J]. Journal of Surgical Oncology,2010,101(2):166-169.
- [11] Henderson ER,Groundland JS,Pala E,et al. Failure mode classification for tumor endoprostheses:retrospective review of five institutions and a literature review[J]. Journal of Bone & Joint Surgery:American Volume,2011,93(5):418-429.
- [12] 徐明,许宋锋,惠文鹏,等.骨水泥填充内固定联合二磷酸盐治疗邻膝关节骨巨细胞瘤[J].中国矫形外科杂志,2011,19(14):1158-1161.
- [13] Raskin KA, Schwab JH, Mankin HJ, et al. Giant cell tumor of bone[J]. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons,2013,21(2):118-126.
- [14] Klenke FM, Wenger DE, Inwards CY, et al. Giant cell tumor of bone:risk factors for recurrence[J]. Clinical Orthopaedics & Related Research,2011,469(2):591-599.
- [15] Niu XH,Zhang Q,Hao L,et al. Subchondral bone grafting reduces degenerative change of knee joint in patients of giant cell tumor of bone[J]. Chin Med J, 2013, 126 (16):3053-3056.
- [16] Fraquet N, Faizon G, Rosset P, et al. Long bones giant cells tumors;treatment by curettage and cavity filling cementation[J]. Revue De Chirurgie Orthopedique Et Traumatologique,2009,95(6):402-406.
- [17] 陈树鑫,钟志刚,沈晖扬,等.扩大刮除术治疗股骨远端骨巨细胞瘤的临床疗效[J].中国药物经济学,2015(4):143-145.
- [18] 罗善超,杨英年,杨小平.瘤段切除结合肿瘤型假体置换在四肢骨巨细胞瘤保肢治疗中的临床应用[J].现代肿瘤医学,20120,20(12):2633-2635.
- [19] 许达,杨祚璋,张晶,等.定制肿瘤型人工关节置换治疗四肢长骨骨巨细胞瘤 Campanacci's Ⅲ级患者的临床疗效分析[J].昆明医科大学学报,2015,36(2):43-49.
- [20] 李展春,陈建伟,李新锋,等.肿瘤型全膝关节假体置换术治疗胫骨近端骨巨细胞瘤 15 例分析[J].中国骨与关节杂志,2013,2(11):623-626.
- [21] 耿磊,张浩强,王臻,等.膝关节周围骨巨细胞瘤人工关节置换术后疗效评价[J].中国骨与关节杂志,2016,5(1):14-18.
- [22] Thomas D, Henshaw R, Skubitz K, et al. Denosumab in patients with giant-cell tumour of bone: an open-label, phase 2 study[J]. Lancet Oncol,2010,11(3):275-280.
- [23] Chawla S, Henshaw R, Seeger L, et al. Safety and efficacy of denosumab for adults and skeletally mature adolescents with giant cell tumour of bone: interim analysis of an open-label, parallel-group, phase 2 study[J]. Lancet Oncol,2013,14(9):901-908.

(收稿日期:2018-01-06)