

Analysis of 22 Cases of Giant Cell Tumor of Bone Treated by Enlarged Curettage and Bone Cement Filling and Bone Grafting and Internal Fixation

Xiangxiang Huo*, Jun Liu#, Zhibin Liu, Yanxiong Liu, Shenshen Hao

Department of Spinal Surgery, Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an Shaanxi
Email: 756129266@qq.com, #liujun.fast@163.com

Received: Jun. 28th, 2020; accepted: Jul. 9th, 2020; published: Jul. 16th, 2020

Abstract

Objective: Because Giant cell tumor of bone is extremely rare, this time, 22 cases of lower limb giant cell tumor in our hospital were analyzed to evaluate the curative effect of enlarged focus curettage and bone cement filling and bone grafting internal fixation in the treatment of giant cell tumor of bone, and to discuss the latest treatment progress of giant cell tumor of bone. **Methods:** From January 2015 to January 2020, 22 patients with giant cell tumor of lower limbs were admitted to the Department of Orthopaedics, Affiliated Hospital of Yan'an University, including 5 males and 17 females, including 13 cases of giant cell tumor of distal femur and 9 cases of giant cell tumor of proximal tibia. All patients and their families agreed to the operation, signed the informed consent form of the operation, and performed enlarged lesion scraping and bone cement filling and bone grafting internal fixation. Operation time, intraoperative blood loss, Visual analogue scale (VAS) scoring standard before and one month after operation, and MSTS scoring standard were observed. **Results:** The operation time of 22 patients was (93.55 ± 14.82) min, the blood loss during operation was (257.72 ± 73.73) ml, VAS scores (6.95 ± 1.05) and (1.91 ± 0.75) before and 1 month after operation, MSTS scores (10.32 ± 2.82) and (26.32 ± 1.55) before and 1 month after operation, respectively. All patients were followed up for 6 to 60 months. Among 22 patients, 2 patients relapsed within 1 to 2 years after operation, with a recurrence rate of about 9.1%, while the rest patients did not relapse during observation. **Conclusion:** Prognosis and recurrence of giant cell tumor of bone are closely related to surgical methods. Although curettage of enlarged lesion and bone cement filling and bone grafting and internal fixation are not as thorough as resection of tumor segment, but the operation method can not only greatly reduce the recurrence rate but also preserve the limb function of patients to the greatest extent considering the patient's own factors.

Keywords

Scaling up Lesions for Curettage, Giant Cell Tumor of Bone, Bone Cement Packing, Internal Fixation

*第一作者。
#通讯作者。

扩大病灶刮除及骨水泥填塞植骨内固定术治疗骨巨细胞瘤22例分析

霍祥祥*, 刘 军#, 刘志斌, 刘延雄, 郝申申

延安大学附属医院脊柱外科, 陕西 延安

Email: 756129266@qq.com, #liujun.fast@163.com

收稿日期: 2020年6月28日; 录用日期: 2020年7月9日; 发布日期: 2020年7月16日

摘要

目的: 因骨巨细胞瘤(Giant cell tumor of bone)极为少见, 本次主要是通过通过分析本院22例下肢骨巨细胞瘤来评价扩大病灶刮除及骨水泥填塞植骨内固定术治疗骨巨细胞瘤的疗效, 并讨论骨巨细胞瘤的最新治疗进展。**方法:** 选择延安大学附属医院骨科病区2015年1月~2020年1月收治22例下肢骨巨细胞瘤患者, 其中男5例, 女17例, 其中股骨远端骨巨细胞瘤13例, 胫骨近端骨巨细胞瘤9例, 所有患者及家属均同意手术, 并签署手术知情同意书, 行扩大病灶刮除及骨水泥填塞植骨内固定术, 观察患者手术时间、术中出血量、术前与术后1个月视觉模拟(Visual analogue scale, VAS)评分及国际骨与软组织肿瘤协会(Musculoskeletal Tumor Society, MSTs)评分。**结果:** 22例患者手术时间(93.55 ± 14.82) min、术中出血量(257.72 ± 73.73) ml、术前与术后1个月VAS评分(6.95 ± 1.05)分与(1.91 ± 0.75)分, 术前与术后1个月MSTs评分分别为(10.32 ± 2.82)分与(26.32 ± 1.55)分, 所有患者随访6~60个月, 其中22例患者中, 有2例患者与术后1~2年内复发, 复发率约为9.1%, 其余患者观察期间并未复发。**结论:** 骨巨细胞瘤患者的预后和复发与手术的方式有着密切的关系, 虽扩大病灶刮除及骨水泥填塞植骨内固定术不如瘤段切除更加彻底, 但综合考虑患者自身因素, 该手术方式不仅可以极大降低复发率, 而且可以最大程度的保留患者的肢体功能。

关键词

扩大病灶刮除, 骨巨细胞瘤, 骨水泥填塞, 内固定

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

骨巨细胞瘤是一种潜在恶性和良性之间的一种交界性肿瘤, 据报道, 骨肿瘤约 80%左右的患者表现为良性过程, 少数患者还会出现“良性肺转移”, 但仍有极少数病人会复发或发生恶变[1], 好发于 20~40 岁女性, 由于此肿瘤在生物学行为上的不确定性, 其治疗方式及预后很难判断, 通常需行根治性手术治疗, 根据 Campanacci 分级提到, 易复发的骨巨细胞瘤多为 II~III 级, 且复发后易造成关节功能丧失[2]。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

收集延安大学附属医院骨科病区 2015 年 1 月~2020 年 1 月收治 22 例下肢骨巨细胞瘤患者, 其中男 5 例, 女 17 例, 年龄 25~52 岁, 平均年龄(38.21 ± 8.02)岁, 其中股骨远端骨巨细胞瘤 13 例, 胫骨近端骨巨细胞瘤 9 例, Campanacci 病理分级 I 级为 3 例, II 级为 15 例, III 级为 4 例, 几乎所有患者均以下肢疼痛及活动障碍之主诉入院, 术前影像学显示患肢部位为膨胀性囊状透亮影, 骨皮质局限缺损, 内部多发骨质密度增高影, 经术前病理学穿刺及术后病理学检查确诊为骨巨细胞瘤, 所有患者都为单一发病, 无转移病灶及病理性骨折。

2.2. 纳入与排除标准

纳入标准: ① 影像学及病理学检查为下肢骨巨细胞瘤的患者。② 骨质破坏不严重、无成角畸形或关节内骨质明显移位的患者。③ 下肢神经功能正常的患者。

排除标准: ① 非下肢或罕见病变部位的骨巨细胞瘤患者。② 骨质破坏严重、成角畸形或关节内骨质明显移位且无法复位的患者[3]。③ 各种原因所致下肢神经功能不全的患者。

2.3. 观察指标

分别观察患者手术时间、术中出血量、术前与术后 1 个月 VAS 评分及 MSTS 评分。其中 VAS 评分标准为: 0 分, 表示无痛, 无任何感觉; 1~3 分, 表示轻度疼痛, 不影响工作、生活; 4~6 分, 表示中度疼痛, 影响工作, 不影响生活; 7~10 分, 表示重度疼痛, 影响工作及生活。MSTS 评分标准为: 包括活动功能、肢体疼痛、接受程度、行走功能、支具使用及步态六个项目, 每个项目 0~5 分, 总分 30 分, 其中总评分 < 12 分为差, 12~17 分为中, 18~23 分为良, 24~30 分为优。最后比较术前与术后 VAS 评分及 MSTS 评分, 评估患者预后, 所有患者随访时间为 6~60 个月, 通过随访患者复发情况来评估手术疗效。

2.4. 统计学方法

部分数据采用 SPSS 25.0 软件进行处理, 计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{X} \pm S$)表示, 手术前后 VAS 评分及 MSTS 评分对比分析采用配对 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2.5. 手术方法

麻醉起效后, 患者取仰卧位, 患肢绑气压止血带, 常规消毒术区, 铺无菌手术单, 根据下肢肿瘤的具体部位取合适的手术切口, 依次切开皮肤及皮下组织, 钝性分离肌肉组织, 显露病变位置, 通常可见骨质膨胀肥大增生, 使用电动锯打开合适大小的骨槽, 可见瘤体呈泡状分隔, 呈灰白色, 质软, 界限清晰, 用大小刮匙刮除肉眼所见全部瘤体, 取部分瘤体组织送病理, 待见到正常骨质后, 反复使用生理盐水冲洗, 然后用氯化锌进行灭活, 彻底灭活残余瘤体组织后填充适量异体骨, 并使用适量的骨水泥填塞剩余空腔, 选用一块适当长度的 LISS 接骨板及锁定螺钉数枚予以可靠固定, C 形臂透视见内固定可靠满意, 位置正常。生理盐水冲洗伤口, 放置引流管一根, 逐层缝合。

2.6. 典型病例

患者女, 50 岁, 以“右膝关节疼痛伴活动受限 3 月”之主诉入院, 患者于 3 月前无明显原因出现右膝关节疼痛, 伴活动受限, 经休息及理疗后, 并无缓解, 患者及家属为求进一步治疗, 遂来我院行住院治疗, 患者既往无其他不适, 无高血压、糖尿病、心脏病史, 否认结核、乙肝等传染病史, 查体: 生命

体征平稳, 右股骨远端局部肿胀不明显, 皮温不高, 触之疼痛。辅助检查: X 线(延安大学附属医院 2019.4.16): 系右股骨远端密度不均, 可见膨胀性囊状透亮影, 范围向上扩大, 右膝关节关系如常, 关节面平整, 关节间隙无狭窄, 考虑骨巨细胞瘤。CT (延安大学附属医院 2019.4.16): 右侧股骨下段可见囊状密度减低影, 骨皮质局限缺损, 内部多发骨质密度增高影, 周围软组织略肿胀, 考虑骨巨细胞瘤, 请结合病理及临床诊断。治疗方法: 入院后行相关术前检查, 患者及家属同意手术, 签署手术知情同意书, 于次日在中低硬膜外麻醉下行右股骨远端骨巨细胞瘤扩大病灶刮除及骨水泥填充植骨内固定术。术后病理报告为骨巨细胞瘤 III 级, 见图 1, 为患者术前、术中及术后影像学及手术资料。

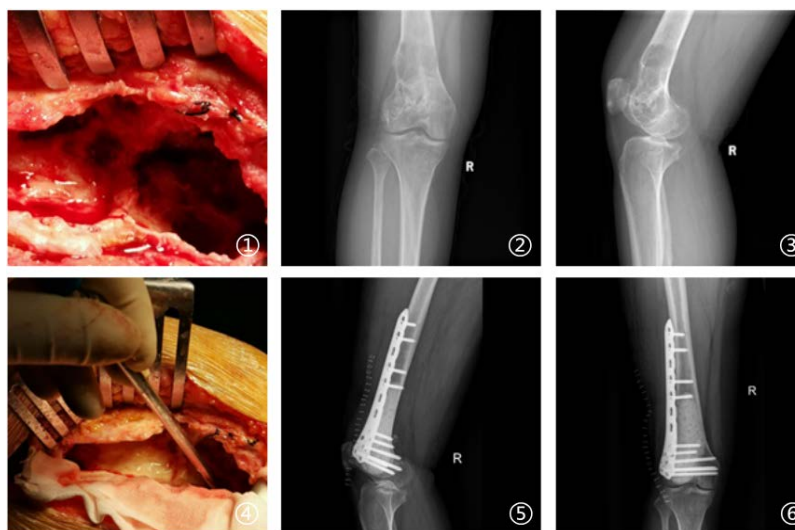


Figure 1. Perioperative data of a 50-year-old female with giant cell tumor of distal femur

图 1. 患者女, 50 岁, 股骨远端骨巨细胞瘤围术期资料

3. 结果

22 例患者均行手术治疗, 并随访 6~60 个月, 平均(34.36 ± 14.45)个月, 手术时间(93.55 ± 14.82) min, 术中出血量(257.72 ± 73.73) ml, 术前与术后 1 个月 VAS 评分及 MSTs 评分详情见表 1, 两者手术前后对比 $P < 0.05$, 差异有统计学意义。其中 2 名 Campanacci 为 III 级的骨巨细胞瘤患者于 1~2 年内复发, 复发率约为 9.1%, 复发患者无转移, 其余患者随访期间无其他不适。

Table 1. Pain score and limb function score of patients with giant cell tumor of bone before and one month after operation
表 1. 骨巨细胞瘤患者术前及术后 1 个月疼痛评分及肢体功能评分

| | VAS 评分 | MSTS 评分 |
|---------|-------------|--------------|
| 术前 | 6.95 ± 1.05 | 10.32 ± 2.82 |
| 术后 1 个月 | 1.91 ± 0.75 | 26.32 ± 1.55 |
| t | 20.15 | 30.88 |
| P | <0.05 | <0.05 |

4. 讨论

骨巨细胞瘤好发于长骨骨端, 是一种具有侵袭性的肿瘤, 以股骨远端及胫骨近端最多见, 骨巨细胞

瘤的治疗方式目前有很多种, 传统治疗骨巨细胞瘤特别是横截面超过 1/2 的多采用人工关节置换[4], 也有主张将瘤段切除, 以减少复发率, 但大量研究表明其复发因素通常与 Campanacci 分级有关[5], 但很多复发的原因也是刮除不完全或后期未经物理或化学处理有关, 且复发也多采用病灶刮除、骨水泥填塞植骨内固定等方式解决, 考虑到很多患者复发的骨巨细胞瘤未有转移, 对生存无影响, 故采取扩大病灶清除及骨水泥填塞植骨内固定术。但需要注意的是术中务必要确保可见肿瘤组织被全部刮除[6], 待见到正常骨组织后, 再用化学方法氯化锌灭活肉眼不可见的肿瘤组织, 最后用骨水泥和异体骨填塞被刮除的病变组织, 通常此种术式可大大降低复发率, 并提高患者的生存质量。

骨巨细胞瘤在全部原发良性肿瘤占比约 15%~20%, 其病理学特征表现主要是由于多核巨细胞、组织单核细胞以及巨噬细胞组成[7], 良性骨巨细胞瘤病程缓慢, 症状轻微, 通常有肿胀及疼痛表现, 可合并有关节活动受限, 而恶性骨巨细胞瘤通常生长速度快, 症状明显, 且合并贫血、消瘦等全身症状[8]。Campanacci 根据骨巨细胞瘤临床表现提出了骨巨细胞瘤分级[9]: I 级骨巨细胞瘤主要表现是局限性骨肿瘤, 对周围组织无明星侵犯, 为静止期; II 级边界依然清晰, 但可观察到肿瘤呈肥皂泡样膨胀生长, 周围骨皮质薄, 为活跃期; III 级骨巨细胞瘤边界难辨, 病灶呈恶性肿瘤生长方式生长, 可穿破骨皮质累及软组织, 也可导致病理性骨折。通常若 Campanacci 分级属于 III 级, 则患者病变部位广泛, 需刮除大量肿瘤组织, 有时为了保留患者肢体功能, 往往会刮除不彻底, 导致复发。在刮除肿瘤的过程中, 其开窗位置是十分重要的, 有研究表明开窗范围足够大时, 能使病灶部位被充分打开, 有利于彻底刮除肿瘤组织[10]。

据报道, 骨巨细胞瘤是一种具有侵袭性的原发骨肿瘤, 单纯的病灶刮除术引起的复发率约为 10%~40% [11], 而但扩大刮除时, 对于 Campanacci 分级 II 级或 III 级的患者, 往往会使加大骨缺损范围, 因此扩大病灶刮除及骨水泥填塞植骨内固定不仅可大面积填充骨缺损, 也可以明显减少再复发的比例。临床上还有一种手术用于治疗骨巨细胞瘤, 即瘤段切除术, 通常用于骨质破坏严重、成角畸形或关节内骨质明显移位但无法复位的患者[12], 传统观点认为单纯病灶刮除不及瘤段切除充分, 容易导致复发。但有学者发现, 扩大病灶刮除保留了正常功能, 且后期复发率与瘤段切除相近[13], 且瘤段切除并发症多, 在保留正常肢体的功能方面, 不如扩大病灶刮除, 故应根据患者自身情况及意愿选择合适的术式。按照骨巨细胞瘤的最有效治疗原则, 本次通过治疗 22 例骨巨细胞瘤患者分析得出, 在没有特别严重的骨质破坏下, 行扩大病灶刮除后, 再用氯化锌杀灭肉眼不可见的肿瘤细胞, 最后异体骨与骨水泥混合填塞后用钢板内固定, 既降低了复发率, 又重建肢体功能的稳定性, 能很大程度的保留患者的患肢功能。

本研究也有不足之处, 因病例数目较少, 且回顾性分析时患者随访时间跨度较大, 复发率可能存在一定误差。但综上所述, 在临床手术治疗下肢骨巨细胞瘤中, 扩大刮除及骨水泥填塞植骨内固定术不仅复发率低, 且能最大程度的保留患者的肢体功能, 极大程度的提高患者的生活质量。

参考文献

- [1] 刘潭, 陈卫东, 商冠宁. 骨巨细胞瘤的临床治疗进展[J]. 中国肿瘤外科杂志, 2013, 5(6): 377-379.
- [2] Miles, D.T., Voskuil, R.T., Dale, W., Mayerson, J.L. and Scharschmidt, T.J. (2020) Integration of Denosumab Therapy in the Management of Giant Cell Tumors of Bone. *Journal of Orthopaedics*, **22**, 38-47. <https://doi.org/10.1016/j.jor.2020.03.020>
- [3] 于浩清, 李健, 包富丽. 整块切除术和扩大刮除术治疗膝关节周围骨巨细胞瘤合并病理性骨折的疗效观察[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2020, 27(3): 292-294.
- [4] Klenke, F.M., Wenger, D.E., Inwards, C.Y., et al. (2011) Recurrent Giant Cell Tumor of Long Bones: Analysis of Surgical Management. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, **469**, 1181-1187. <https://doi.org/10.1007/s11999-010-1560-9>
- [5] van der Heijden, L., Dijkstra, P.D.S., Blay, J.Y. and Gelderblom, H. (2017) Giant Cell Tumour of Bone in the Deno-

-
- sumab Era. *European Journal of Cancer*, **77**, 75-83. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2017.02.021>
- [6] Blackley, H.R., Wunder, J.S., Davis, A.M., White, L.M., Kandel, R. and Bell, R.S. (1999) Treatment of Giant-Cell Tumors of Long Bones with Curettage and Bone-Grafting. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*, **81**, 811-820. <https://doi.org/10.2106/00004623-199906000-00008>
- [7] Mallya, V., Gupta, L., Khurana, N. and Maini, L. (2019) Spontaneous Regression of Giant Cell Tumor of the Wrist: Myth or Fact? A Case Report. *Indian Journal of Pathology and Microbiology*, **62**, 346-348. https://doi.org/10.4103/IJPM.IJPM_251_18
- [8] Cheng, C.Y., Shin, H.N., Hsu, K.Y., et al. (2001) Treatment of Giant-Cell Tumor of the Distal Radius. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, **393**, 221-228. <https://doi.org/10.1097/00003086-200102000-00026>
- [9] 姜华伟. 肿瘤扩大刮除及骨水泥重建术治疗下肢骨巨细胞瘤 24 例疗效分析[J]. 中国实用医药, 2020, 15(7): 84-86.
- [10] Niu, X.H., Zhang, Q., Lin, H., et al. (2012) Giant Cell Tumor of the Extremity: Retrospective Analysis of 621 Chinese Patients from One Institution. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, **94**, 461-467. <https://doi.org/10.2106/JBJS.J.01922>
- [11] Rigollino, A.V., Fernando, T.S., Tanaka, M.H. and Souza, M.M. (2017) Giant Cell Tumor Locally Advanced around the Knee: Treatment and Literature Review. *Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)*, **52**, 473-478. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2017.06.009>
- [12] Kamal, A.F. and Muhamad, A. (2020) Outcomes of En Bloc Resection Followed by Reconstruction of Giant Cell Tumor around Knee and Distal Radius. A Case Series. *Annals of Medicine and Surgery*, **49**, 61-66. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2019.11.019>
- [13] 李盛龙, 陈朋, 郑珂, 王巍, 裴祎, 张晓晶. 扩大刮除植骨与瘤段切除重建治疗股骨近端骨巨细胞瘤的疗效分析[J]. 中华解剖与临床杂志, 2019(3): 232-238.