

冷冻消融术在骨与软组织肿瘤治疗中的应用

易春智¹, 蓝鋆², 李若愚¹, 关天安¹, 方斌¹

(1. 广州中医药大学第一附属医院, 广东 广州 510405;

2. 广州中医药大学附属骨伤科医院, 广东 广州 510240)

摘要 目的:探讨冷冻消融术在骨与软组织肿瘤治疗中的应用价值。**方法:**2012 年 12 月至 2015 年 10 月, 在 12 例骨与软组织肿瘤患者的治疗中应用了冷冻消融术。男 6 例, 女 6 例; 年龄 13~73 岁, 中位数 51 岁。骨转移瘤 4 例, CT 引导下冷冻消融术。原发肿瘤 8 例, 显露肿瘤病灶, 冷冻消融后, 良性肿瘤者, 刮除肿瘤, 骨水泥填塞瘤腔; 恶性肿瘤者, 广泛切除肿瘤, 根据骨质破坏情况进行骨水泥填塞、人工假体置换等相应处理。随访观察肿瘤复发、肢体功能恢复及并发症发生情况。**结果:**本组 12 例患者均获随访, 随访时间 3~28 个月, 中位数 18.5 个月。右股骨近端腺癌低分化腺癌骨转移 1 例, 术后 3 个月因肿瘤复发死亡; 右肱骨上段神经鞘瘤 1 例, 术后 6 个月肿瘤复发, 再次病理诊断为透明细胞肉瘤, 广泛切除肿瘤后行人工肩关节置换术, 术后肩关节功能恢复; 其余 10 例患者随访期内未见肿瘤复发, 肢体功能恢复良好。均无神经、血管损伤等并发症发生。**结论:**在骨与软组织肿瘤的治疗中应用冷冻消融术, 有利于控制肿瘤复发, 恢复肢体功能, 且安全性高。

关键词 骨肿瘤; 软组织肿瘤; 冷冻外科手术

骨与软组织肿瘤的首选治疗方法是外科手术切除, 但由于术后肿瘤复发和转移, 临床疗效并不满意。近年来, 科技的发展给人们提供了更多的手段, 来改进我们对现有疾病的诊断和治疗方法。冷冻消融术通过冷冻的破坏作用和肿瘤对低温的敏感性治疗肿瘤, 具有创伤小、疗效佳等优点, 在临床应用广泛。2012 年 12 月至 2015 年 10 月, 笔者在 12 例骨与软组织

肿瘤患者的治疗中应用了冷冻消融术, 并对疗效和安全性进行了观察, 现报告如下。

1 临床资料

本组 12 例, 均为在广州中医药大学第一附属医院住院治疗的骨与软组织肿瘤患者。男 6 例, 女 6 例; 年龄 13~73 岁, 中位数 51 岁。12 例患者临床资料见表 1。

表 1 12 例骨与软组织肿瘤患者临床资料

编号	性别	年龄(岁)	肿瘤部位	影像学图片上瘤体面积(cm)	病理诊断
1	男	49	右肱骨上段	4.7×5.8	神经鞘瘤
2	女	39	S ₁ ~S ₂ 左侧	5.4×5.5	肺腺癌骨转移
3	女	21	右侧肱骨上段	1.3×3.0	非骨化性纤维瘤
4	女	24	右股骨远端	4.1×5.3	低分化恶性纤维组织细胞瘤
5	男	25	左侧股骨颈和股骨头	6.2×3.4	骨巨细胞瘤与动脉瘤样骨囊肿
6	男	69	右侧耻骨	11.7×7.8	高分化软组织肉瘤
7	男	73	右侧坐骨	3.8×1.1	中至低分化肺腺癌骨转移
8	女	67	右股骨中下段		多形性恶性纤维组织细胞瘤
9	女	57	右侧胸壁	2.0×2.0	胸壁粘液瘤
10	女	13	左侧髂骨	6.2×8.1	动脉瘤样骨囊肿
11	男	61	右侧髂骨	10.9×14.2	甲状腺滤泡癌骨转移
12	男	53	右股骨近端		胰腺低分化腺癌骨转移

2 方 法

2.1 转移瘤治疗方法 骨转移瘤 4 例, 采用局部浸润麻醉, 患者取合适体位。CT 引导下定位肿瘤, 在病灶内每隔 2 cm 插入 1 枚冷冻针(用酒精或盐水纱块

将冷冻针与周围的皮肤及正常组织隔开), 冷冻 15 min 后, 复苏 2 min, 共 2 个循环。

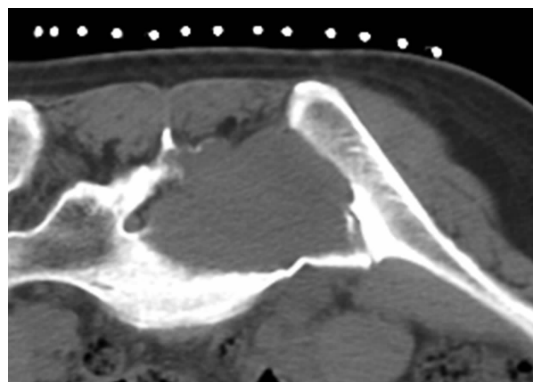
2.2 原发肿瘤治疗方法 原发肿瘤 8 例, 根据患者的肿瘤部位选择合适的麻醉方式, 取合适体位。显露肿瘤病灶后, 进行冷冻消融, 具体方法和时间同前。冷冻消融后, 良性肿瘤者, 刮除肿瘤, 骨水泥填塞瘤

腔;恶性肿瘤者,将肿瘤从周围分离,广泛切除肿瘤,再根据骨质破坏情况进行骨水泥填塞、人工假体置换等相应处理。

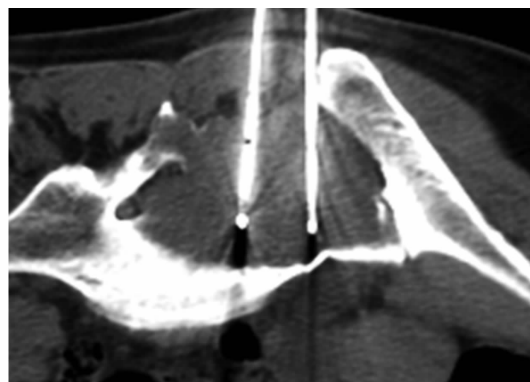
3 结果

本组 12 例患者均获随访,随访时间 3~28 个月,中位数 18.5 个月。右股骨近端腺癌低分化腺癌骨转

移 1 例,术后 3 个月因肿瘤复发死亡;右肱骨上段神经鞘瘤 1 例,术后 6 个月肿瘤复发,再次病理诊断为透明细胞肉瘤,广泛切除肿瘤后行人工肩关节置换术,术后肩关节功能恢复;其余 10 例患者随访期内未见肿瘤复发,肢体功能恢复良好。均无神经、血管损伤等并发症发生。典型病例图片见图 1、图 2、图 3。



(1)术前定位



(2)术中插入冷冻消融针



(3)第1次冷冻消融后



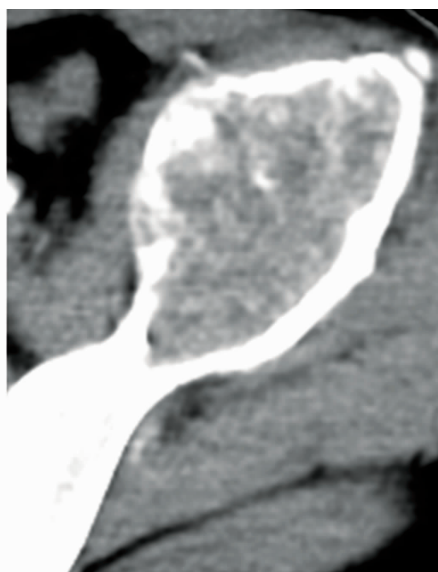
(4)第2次冷冻消融后

图 1 $S_1 \sim S_2$ 肺腺癌骨转移瘤冷冻消融前后 CT 片

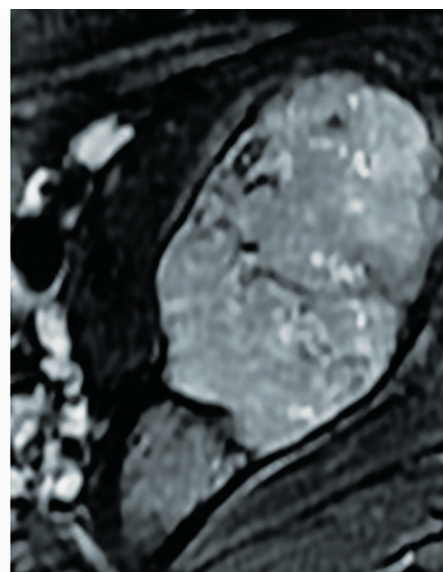
患者,女,39 岁,左侧肺腺癌 $S_1 \sim S_2$ 骨转移,行 CT 引导下冷冻消融术治疗



(1)术前X线片



(2)术前CT片



(3)术前MRI

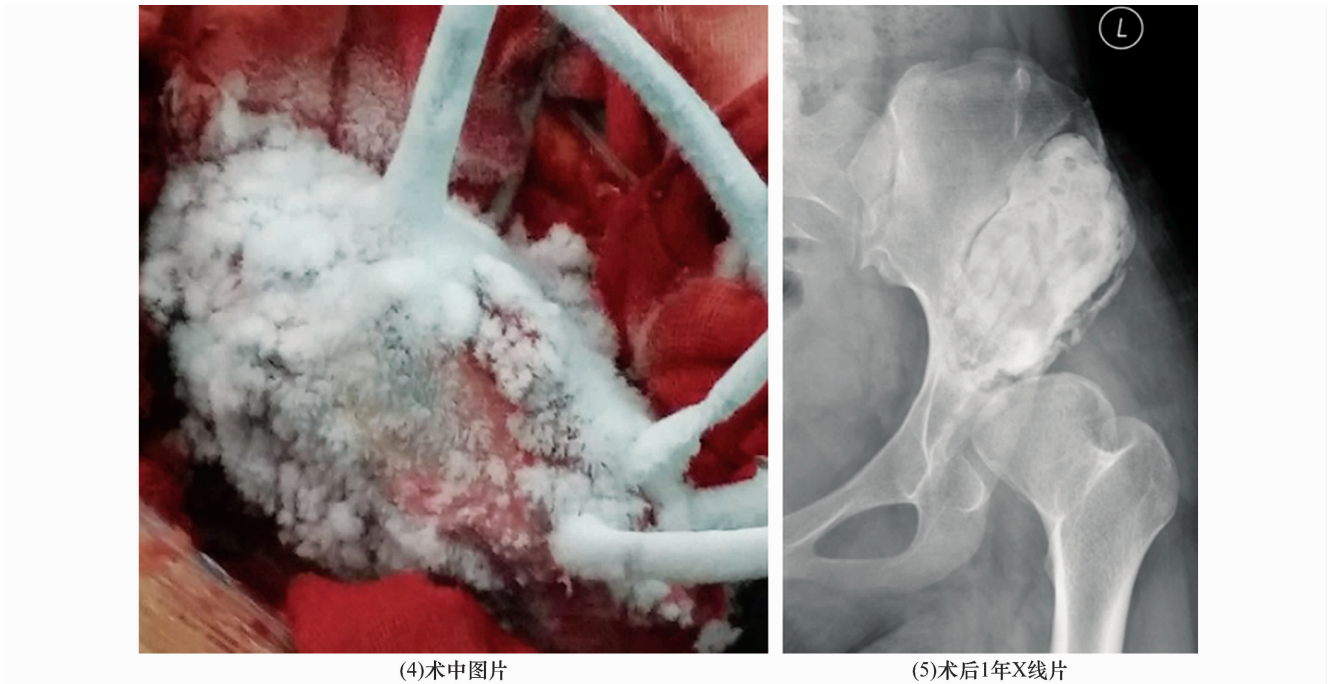


图2 髂骨动脉瘤样骨囊肿手术前后图片

患者,女,13岁,左侧髂骨动脉瘤样骨囊肿,行冷冻消融后刮除肿瘤,骨水泥填充瘤腔

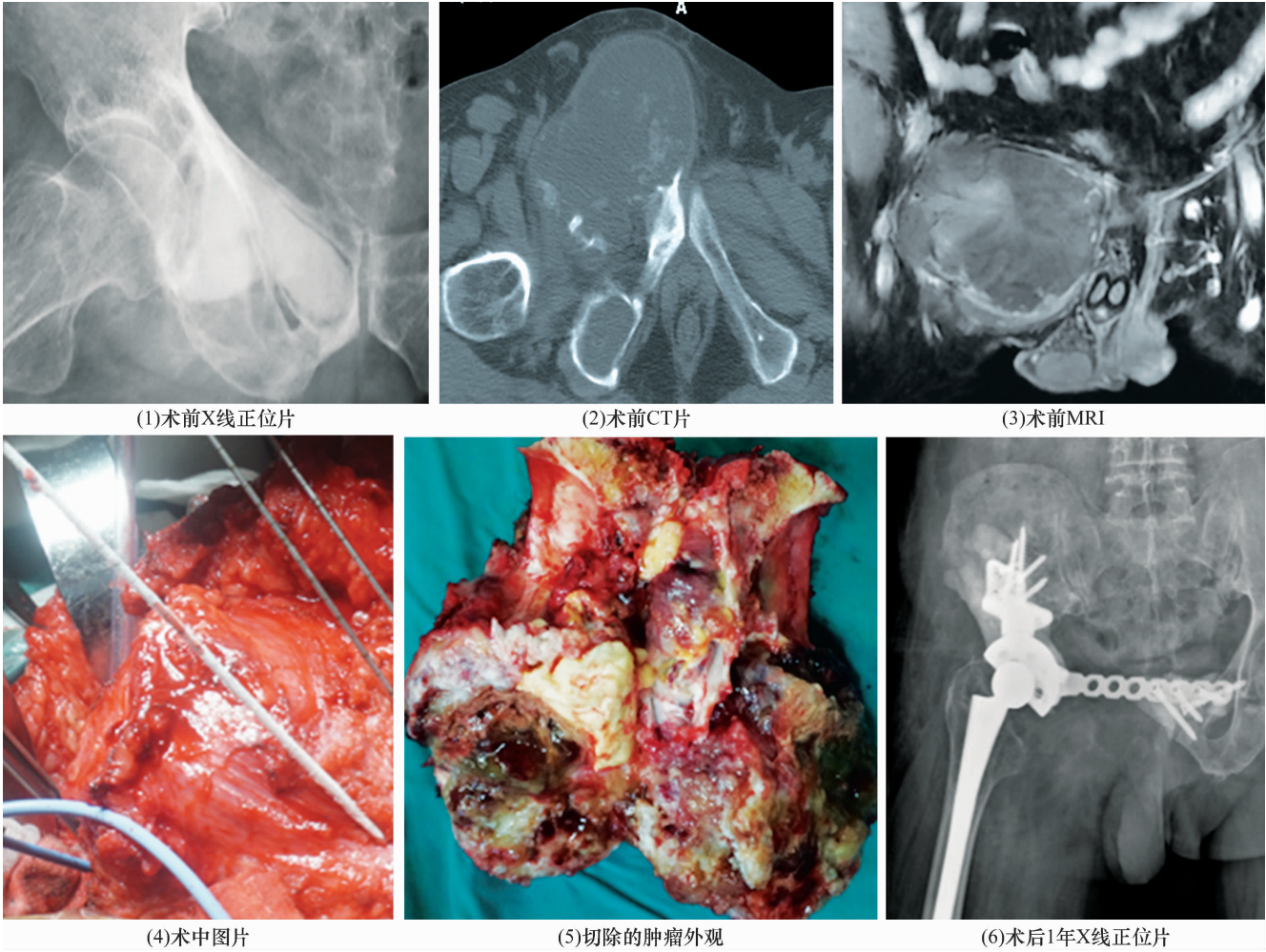


图3 耻骨高分化软骨肉瘤手术前后图片

患者,男,69岁,右侧耻骨高分化软骨肉瘤,行冷冻消融后,广泛切除肿瘤并行人工半骨盆置换术

4 讨 论

4.1 冷冻消融术在骨与软组织肿瘤治疗中的应用

随着技术的进步,骨肿瘤的手术治疗取得了新的进展,但是恶性原发和继发肿瘤的治疗对于临床医生仍是巨大的挑战^[1]。与微波、射频等肿瘤消融治疗技术相比,冷冻消融术具有以下优点^[2]:①冷冻消融本身具有一定的麻醉效果,可在局部麻醉下实施手术;②在CT引导下经皮冷冻消融术时,冷冻冰球表现为边界清楚的低密度区,可精确控制消融范围;③消融治疗效果不会因骨质等组织结构不同而下降。

在肿瘤切除术中联合冷冻消融,可减少术中出血,使手术边界更清晰,有利于手术操作和减少术野污染的机会。比如在动脉瘤样骨囊肿及骨巨细胞瘤的手术治疗中,常规切除手术出血多,通过冷冻消融技术,病灶内呈现“冰淇淋”现象,可使术中出血减少,肿瘤更容易刮除。且在刮除病灶后,可往病灶内注水并再次进行冷冻,强化对病灶周围残留肿瘤细胞的灭活,减少术后复发。冷冻消融术联合肿瘤切除术治疗动脉瘤样骨囊肿、硬纤维瘤、低度恶性骨肿瘤均具有良好的疗效^[3-7]。对于恶性肿瘤,通过冷冻消融,肿瘤组织成固体状,肿瘤包膜不易溃破或撕破,肿瘤包膜组织与周围组织容易分离,可以直接将肿瘤从周围骨面分离,不需要进行切割,冷冻后肿瘤内黏液状组织不会流出,使手术操作更容易,减少术中污染的机会。对于基础条件较好的软骨肉瘤和平滑肌肉瘤患者,在肿瘤切除手术中联合应用冷冻消融术是有效的^[8]。对于已不可行肿瘤切除术的患者,无症状者可定期观察随访,有症状者多采用包括消融治疗在内的姑息治疗。张可睿等^[9]观察发现冷冻消融技术可提高肉瘤患者的疾病控制率,延长无进展生存期及总生存期。而对于骨转移瘤患者,CT引导下经皮冷冻消融术,可迅速缓解患者的疼痛症状,具有良好的镇痛作用^[10-14]。因此,虽然不是治疗骨肿瘤的首选方法,但冷冻消融术在骨肿瘤的治疗中,对减少肿瘤复发、减轻疼痛不失为一种有效的辅助方法。

4.2 冷冻消融术中注意事项 冷冻消融术治疗骨与软组织肿瘤术中注意事项:①应每隔 2 cm 插入 1 枚冷冻消融针,以保证冷冻范围覆盖整个肿瘤。②术中应注意隔离保护周围的皮肤及正常组织,通常使用湿水纱块即可。也有学者^[15-16]主张在肿瘤周围注射无菌 CO₂ 溶液或生理盐水以将重要结构挤开术区,以此提升手术安全性,减少并发症的发生。

本组患者治疗结果表明,在骨与软组织肿瘤的治疗中应用冷冻消融术,有利于控制肿瘤复发,恢复肢体功能,且安全性高。但本组病例数量较少、随访时间短、没有设置对照组,冷冻消融术在骨与软组织肿瘤治疗中的临床疗效和安全性,还需要进一步进行长期随访的大样本随机对照试验进行验证。

5 参考文献

- [1] 陈国奋. 冷冻消融在骨与软组织肿瘤治疗中的应用[J]. 实用医学杂志, 2013, 29(21): 3453-3455.
- [2] 张啸波, 肖越勇, 张肖, 等. CT 引导下适形冷冻消融治疗溶骨性转移瘤[J]. 中国介入影像与治疗学, 2017, 14(2): 74-77.
- [3] VAN DER HEIJDEN L, DIJKSTRA P, VAN DE SANDE MA, et al. The clinical approach toward giant cell tumor of bone[J]. *Oncologist*, 2014, 19(5): 550-561.
- [4] SCHREUDER HW, KEIJSER LC, VETH RP, et al. Beneficial effects of cryosurgical treatment in benign and low-grade-malignant bone tumors in 120 patients[J]. *Ned Tijdschr Geneesk*, 1999, 143(45): 2275-2281.
- [5] GRIAUZDE J, GEMMETE JJ, FARLEY F. Successful treatment of a musculoskeletal tumor society grade 3 aneurysmal bone cyst with N-butyl cyanoacrylate embolization and percutaneous cryoablation[J]. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 2015, 26(6): 905-909.
- [6] SCHMITZ JJ, SCHMIT GD, ATWELL TD, et al. Percutaneous cryoablation of extraabdominal desmoid tumors: a 10-Year experience[J]. *American Journal of Roentgenology*, 2016, 207(1): 190-195.
- [7] BRITO PANIZZA PS, DE ALBUQUERQUE CAVALCANTI CF, YAMAGUCHI NH, et al. Percutaneous CT-Guided cryoablation as an alternative treatment for an extensive pelvic bone giant cell tumor[J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2016, 39(2): 299-303.
- [8] MEFTAH M, SCHULT P, HENSHAW RM. Long-Term results of intralesional curettage and cryosurgery for treatment of Low-Grade chondrosarcoma[J]. *Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*, 2013, 95A(15): 1358-1364.
- [9] 张可睿, 周天, 李泉旺, 等. 中药联合微创超低温冷冻消融术治疗肉瘤无法再次手术患者临床研究[J]. 中医学报, 2017, 32(6): 925-928.
- [10] ZUGARO L, DI STASO M, GRAVINA GL, et al. Treatment of osteolytic solitary painful osseous metastases with radiofrequency ablation or cryoablation: A retrospective study by propensity analysis[J]. *Oncol Lett*, 2016, 11(3): 1948-1954.

(下转第 63 页)

(上接第 60 页)

- [11] LAWRENZ, JOSHUA M, ILASLAN, et al. Minimally invasive techniques for pain palliation in extraspinal bone metastases: a review of conventional methods and cryoablation[J]. Current Orthopaedic Practice, 2016, 27(5): 1.
- [12] 钟家云, 黄其裕. 经皮穿刺氩氦刀冷冻治疗恶性骨肿瘤疼痛的疗效探讨[J]. 广西医学, 2009, 31(4): 513 - 514.
- [13] SUSAN M, KIKUTA K, NAKAYAMA R, et al. CT guided cryoablation for locally recurrent or metastatic bone and soft tissue tumor: initial experience [J]. BMC Cancer, 2016, 16(1): 798.
- [14] FAN WZ, NIU LZ, WANG Y, et al. Initial experience: alle-

viation of pain with percutaneous CT - Guided cryoablation for recurrent retroperitoneal Soft - Tissue sarcoma[J]. Journal of Vascular and Interventional Radiology, 2016, 27(12): 1798 - 1805.

- [15] FILIPPIADIS DK, TUTTON S, MAZIOTI A, et al. Percutaneous image - guided ablation of bone and soft tissue tumours: a review of available techniques and protective measures[J]. Insights Into Imaging, 2014, 5(3): 339 - 346.
- [16] KURUP AN, WOODRUM DA, MORRIS JM, et al. Cryoablation of recurrent sacrococcygeal tumors[J]. Journal of Vascular and Interventional Radiology, 2012, 23(8): 1070 - 1075.

(2017-07-31 收稿 2017-08-17 修回)