

## •非血管介入 Non-vascular intervention•

## CT 引导下经皮穿刺局部药物注入治疗脊柱嗜酸性肉芽肿 12 例

殷曰帅, 毛媛媛, 宓兵, 向云, 胡效坤

**【摘要】目的** 探讨 CT 引导下经皮穿刺脊柱嗜酸性肉芽肿局部注入利多卡因+甲泼尼龙琥珀酸钠治疗的临床疗效和安全性。**方法** 分析 2010 年 3 月—2019 年 3 月行 CT 引导局部药物注入治疗的脊柱嗜酸性肉芽肿患者 12 例,局部疗效评估采用 Neer 与 Chigira 骨囊肿 X 线愈合评价标准,疼痛程度和日常生活功能障碍情况采用视觉模拟评分(VAS)和 Oswestry 功能障碍指数(ODI)进行评价。**结果** 12 例患者共 16 个病灶,穿刺成功率 100%,经治疗后患者局部疼痛均得到有效缓解。术后 1、3、6、12 个月患者局部病灶治愈率分别为 25%、62.5%、87.5%、100%;术后 3 个月,VAS 由术前 8 分,降为 1 分;ODI 术前平均为 56.5%,降至平均 8.5%。未见严重并发症和死亡病例。**结论** CT 引导局部注入利多卡因+甲泼尼龙琥珀酸钠治疗脊柱嗜酸性肉芽肿安全微创、疗效确切、止痛效果明显,是有效治疗方法。

**【关键词】** 脊柱;嗜酸性肉芽肿;CT 引导;注入治疗;

中图分类号:R683.2 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2021)-05-0466-04

**CT-guided percutaneous local injection of drugs for the treatment of spinal eosinophilic granuloma: preliminary results in 12 patients** YIN Yueshuai, MAO Yuanyuan, MI Bing, XIANG Yun, HU Xiaokun. Department of Radiology, Zibo Municipal Fourth People's Hospital, Zibo Branch of Shandong Provincial Cancer Hospital, Zibo, Shandong Province 255067, China

Corresponding author: HU Xiaokun, E-mail: huxiaokun770@163.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the clinical efficacy and safety of CT-guided percutaneous local injection of lidocaine plus methylprednisolone sodium succinate in treating spinal eosinophilic granuloma (EG). **Methods** From March 2010 to March 2019, a total of 12 patients with spinal EG received CT-guided percutaneous local injection of lidocaine plus methylprednisolone sodium succinate. The clinical data were retrospectively analyzed. Neer and Chigira's criteria of X-ray healing of bone cyst was adopted to evaluate the local curative effect. Visual analog scale(VAS) and Oswestry disability index(ODI) were used to assess the pain degree and the daily activity dysfunction. **Results** A total of 16 lesions were detected in the 12 patients. The success rate of puncturing was 100%. After treatment, the local pain was relieved in all patients. The cure rates of local lesions at 1, 3, 6 and 12 months after treatment were 25%, 62.5%, 87.5% and 100% respectively. Three months after treatment, the mean VAS score decreased from preoperative 8 points to postoperative one point, and the mean ODI decreased from preoperative 56.5% to postoperative 8.5%. No serious complications or death occurred. **Conclusion** For the treatment of spinal EG, CT-guided percutaneous local injection of lidocaine plus methylprednisolone sodium succinate is safe and minimally-invasive with reliable curative effect and obvious pain relief. Therefore, it is an effective therapeutic means. (J Intervent Radiol, 2021, 30: 466-469)

**【Key words】** spine; eosinophilic granuloma; CT guidance; injection therapy

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2021.05.010

基金项目:山东省淄博市重点研发计划项目(2019gy010052)

作者单位:255067 山东淄博 山东省肿瘤医院淄博分院、淄博市第四人民医院放射科(殷曰帅、宓兵、向云);淄博市第六人民医院内科(毛媛媛);青岛大学附属医院介入医学中心(胡效坤)

通信作者:胡效坤 E-mail: huxiaokun770@163.com

嗜酸性肉芽肿(eosinophilic granuloma, EG)是以骨组织病变为主的一种组织细胞增生症,仅限于骨组织的骨破坏、骨组织细胞增生和嗜酸性粒细胞浸润,为良性病变,全身骨组织均可以发生<sup>[1]</sup>,以单发病变为主,亦全身多发;可发生任何年龄,但以青少年多发<sup>[2]</sup>。脊椎 EG,起病较隐匿,临床表现主要是以局部疼痛和脊柱变形为主要症状,治疗方法多以手术挖除或是切除病灶植骨术为主、辅以放射治疗、化疗等,但脊柱外科手术创伤较大,化疗有不良反应、复发率较高<sup>[3]</sup>。回顾我院经 CT 引导下经皮穿刺局部药物注入治疗的脊柱 EG 患者 12 例,取得较好疗效,现报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 临床资料

选取 2010 年 3 月—2019 年 3 月病理确诊为 EG 患者 12 例,男 8 例,女 4 例;年龄:6~32 岁;病变累及胸椎 7 例,腰椎 3 例,颈椎 2 例;病变范围以 10 mm×10 mm~30 mm×50 mm,单发 9 例,多发 3 例,患者均有明显疼痛感。影像学表现为椎体骨局部溶骨性缺损、软组织样改变,少有硬化,可伴椎体轻度压缩。

### 1.2 方法

**1.2.1 术前准备和治疗过程** 术前检查:CT/MRI、血常规,生化,凝血四项,心电图等,利多卡因局部麻醉,患儿较小者无法配合,酌情给予少量镇静药物。患者多采用俯卧位和侧卧位,皮肤上标记出穿刺点,采用低剂量扫描,保护好儿童射线敏感部位,CT 扫描明确病灶位置及大小,确定最佳进针路线,用 18G 带套管穿刺针穿刺,分步进针至病变中心位置,遇到骨质较硬进针不畅者旋转穿刺针行破骨处理,穿刺位置以病灶内为佳,穿刺到位后确定是否有液体或血液抽出,确保穿刺针未在血管内,给予 2%利多卡因 1~2 mL+注射用甲泼尼龙琥珀酸钠 40~160 mg 混合液,具体用量以病变大小为准,缓慢推注确保弥漫均匀,注射过程及时观察患者情况,防止误入椎管。CT 扫描确定有无明显并发症后拔针,结束手术,包扎针口。给予护腰支架固定。患者 1 周后如疼痛无明显减轻,考虑前次治疗药物分布不均匀,影响疗效,则再次注入治疗或 1 个月后复查见骨破坏区域愈合欠佳,病灶再次药物注射治疗,直到疼痛明显减轻或者病灶骨质愈合硬化。

**1.2.2 术后处理** 术后平卧制动 6 h,佩戴腰部固定器减少脊柱受力,疼痛一般较轻,必要时对症治

疗,未做特殊处理。

**1.2.3 随访和疗效评估** 术后 1 个月复查病灶局部疗效,随访 1 个月至 5 年,平均为 26 个月。局部疗效参照 Neer 与 Chigira 骨囊肿愈合标准<sup>[4]</sup>:Ⅰ级为治疗无效。病灶区域无大小改变;Ⅱ级为治疗有效。骨病变破坏大小较治疗前缩小,并开始硬化;Ⅲ级为治疗效果佳。骨病变破坏较治疗前明显缩小,大部分硬化、增厚;Ⅳ级为骨病变区域基本消失,骨质连续,骨硬度明显增高。Ⅲ级、Ⅳ级为治愈。治疗 3 个月后患者局部疼痛和日常功能障碍情况,采用视觉模拟评分(visual analog scale, VAS)与 Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)评价<sup>[5]</sup>。

## 2 结果

### 2.1 局部病灶疗效判定

12 例患者病灶共 16 处,匀得到有效随访,病灶穿刺成功率:100%,患者经治疗 1、2 次后,病灶局部疼痛均得到缓解,甚至消失;病灶平均治疗 3.5 次。患者治疗后 1、3、6、12 个月病变局部治愈率为:62.5%(10/16)、87.5%(14/16)、100%(16/16)。16 个病灶治疗后复查均硬化,骨破坏得到修复,病灶未见复发,2 例椎体有明显压缩、椎体硬化后未完全恢复椎体原来形态。椎体 EG 病灶变化过程:1 个月,骨质破坏区域见缩小,骨质渐变厚;术后 1~12 个月,骨质破坏区逐步修复,骨皮质慢慢硬化,骨质缺损区将填充骨质修复。见表 1

表 1 病灶变化疗效评估病灶局部治愈情况

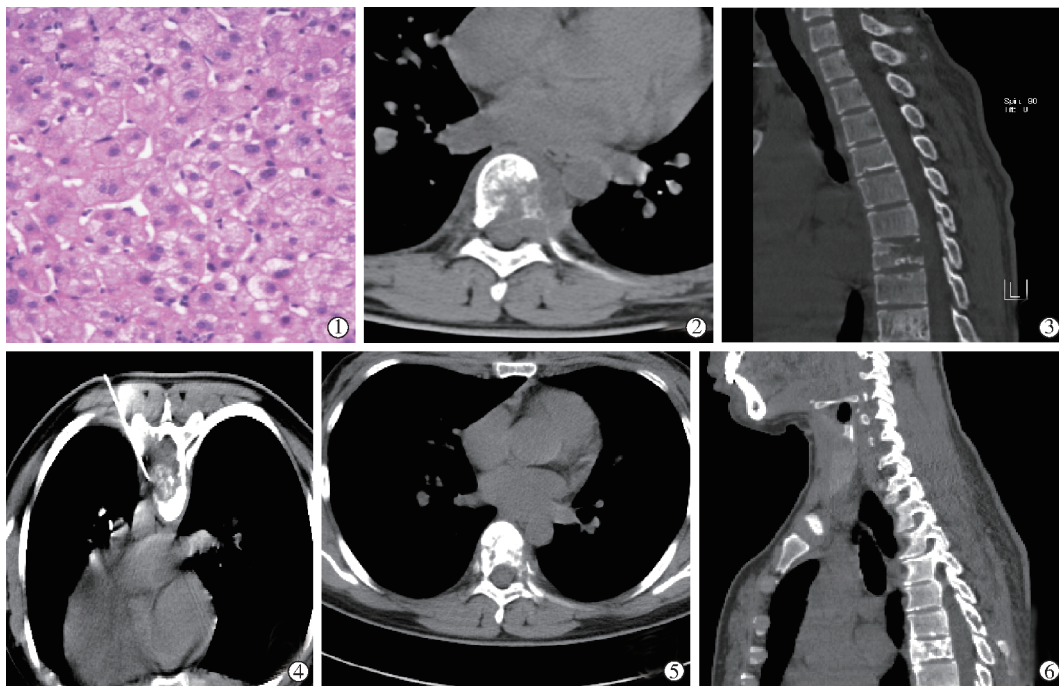
级别	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅳ级	局部治愈率/%
1 个月	2	10	3	1	25(4/16)
3 个月	0	6	7	3	62.5(10/16)
6 个月	0	2	8	6	87.5(14/16)
12 个月	0	0	6	10	100(16/16)

治愈率=(Ⅲ级+Ⅳ级)/16×100%

典型病例,男,20 岁,因“背部疼痛不适 1 个月余”就诊,患者 1 个月前感背部不适,继之加重疼痛感明显,呈持续性钝疼,背部弯曲部分受限,口服止痛药物疼痛减轻。查体:脊柱曲度存在,T9~10 胸椎位置明显压痛,皮肤未见异常。CT 检查示 T10 椎体右侧缘骨质缺损,CT 引导下穿刺活检取病理为 T10 椎体 EG。行 CT 引导下经皮穿刺利多卡因+甲泼尼龙琥珀酸钠局部注入治疗,术后 3 个月复查,椎体骨质愈合,骨质密度增高。图 1。

### 2.2 VAS 评分和 ODI

随访治疗后 3 个月,12 例患者 VAS 和 ODI, VAS



①病理切片:EG,HE 染色涂片;成团组织细胞样细胞伴有嗜酸性粒细胞(放大倍数为 10×10);②③T10 椎体嗜酸性肉芽肿,CT 示椎体右侧缘骨质缺损,侧位重建所见,椎体楔形变、椎体轻度压缩;④CT 引导下经皮穿刺后入穿刺到病变区域,进行药物注入治疗;⑤⑥治疗后 3 个月复查图像及侧位重建示骨质缺损消失,骨质硬化,椎体骨质愈合

图 1 CT 引导下经皮穿刺 T10 椎体 EG 药物注入治疗

由术前平均 8 分,降为 1 分;ODI 由术前平均为 56.5%,降至平均 8.5%。

### 2.3 并发症及处理

未见严重并发症和死亡病例。穿刺时疼痛 5 例:因穿刺横突旁神经丛分布,给予调试进针路径后改善。局部血肿 3 例,考虑病变血管较丰富及椎旁小血管误伤所致,压迫局部止血处理,余未发生相关并发症。

### 3 讨论

EG 是组织细胞增多症的一种类型。局限于骨组织细胞的增殖症,为骨组织破坏、内见肉芽细胞增生以及嗜酸性细胞,起病较隐匿,多因疼痛后发现。本病多发于青少年,全身骨组织均可受累,以颅骨、脊柱、肋骨、长骨等为好发部位。骨 EG 虽有一定的自愈性<sup>[6]</sup>,但病程较长愈合较缓慢,患者多伴有疼痛不适,严重者可导致病理性骨折。脊椎 EG 局部表现为疼痛,患者因背部疼痛就诊,或伴有驼背表现,椎体骨 EG 破坏塌陷压缩,以及“线样椎”可能,严重病例亦可出现脊髓或神经根压迫症状<sup>[7]</sup>。EG 确诊依靠穿刺活检病理学检查,病理涂片中见肉芽组织增生、组织细胞样细胞、嗜酸粒细胞等<sup>[8]</sup>。目前针对 EG 的治疗以外科手术切除或挖除植骨治疗、局部放

疗、全身小剂量化疗和微创介入治疗等为主<sup>[9]</sup>。手术外科治疗中切除、刮出病灶植骨,存在着手术创伤大、风险较高,且存在有复发率高、可重复性低情况。椎体骨病变局部放射治疗,可引发脊髓受损,亦可以影响骨质修复愈合;经皮椎体成形术(PVP),对于椎体压缩非外科手术治疗外较安全的治疗方法<sup>[10]</sup>,EG 脊柱椎体存在重度压缩时,此治疗方法可以作为选择;全身化疗药物治疗,主要用于全身性多发性肉芽肿性病变,多发性骨病变可以选用,但对于单发的局部病变效果欠佳,化疗不良反应较大,一般患者不愿接受。何煜等<sup>[11]</sup>利用介入局部骨水泥注入方法治疗 3 例患者,取得较好效果,但病例较少长期随访有待研究,单个椎体压缩明显患者可以考虑此治疗方法,早期没有压缩患者不宜采取。魏任雄等<sup>[12]</sup>对脊柱 EG 患者的治疗进行了对比分析,对于外科手术和微创手术选择,年轻患者推荐用局部药物注入治疗。

本组总结了 12 例患者 16 处椎体 EG 病变,均成功进行了 CT 引导下经皮穿刺局部应用利多卡因+注射用甲泼尼龙琥珀酸钠治疗,均未发生严重并发症和致死病例,局部疼痛均得到缓解,1~12 个月后病灶骨破坏均愈合修复、硬化。CT 引导下经皮穿刺治疗,是在 CT 实时引导下的精准穿刺



下,CT 影像能够很好地显示骨组织及肉芽肿病变部位,用 18 G 细针穿刺创伤轻微,CT 引导的优势在于穿刺过程中,根据病变位置实时进行调整进针方向,精准穿刺到骨病变区域,微创安全,注射过程中可以调整针尖位置,将利多卡因和注射用甲泼尼龙琥珀酸钠混悬液弥散分布注入骨病变区域,利多卡因暂时止痛效果较好,注射用甲泼尼龙琥珀酸钠为中效的类固醇激素类药物,生物半衰期为 12~36 h,局部作用持续时间较长,主要是减少活性物质如 5-羟色胺、组织胺等物质在组织内的形成及释放,从而能够起抗炎作用,减少炎性细胞浸润、聚集、渗出,抑制肉芽肿组织形成等作用<sup>[13]</sup>。该治疗还具有可重复性好,经治疗后效果不佳,可以再次治疗,患者易接受。

治疗不足之处,对于发现较晚的患者,椎体压缩明显者,虽注入治疗虽亦可采用,但存在着压缩椎体变扁不可恢复的问题,如治疗后骨质硬化结合其他治疗如骨水泥注入及外科手术治疗,将会起到更好的效果。CT 引导下经皮穿刺并局部注入药物治疗脊柱 EG 的方法,其治疗操作较简单、微创、疗效显著、安全是一种有效的治疗方法。

#### [参 考 文 献]

- [1] 李志勇,林飞飞,干芸根,等. 儿童脊柱嗜酸性肉芽肿的影像学诊断[J]. 实用骨科杂志, 2015, 21: 376-379.
- [2] 利洪艺,温丽丽,谢显彪,等. 小剂量化疗与手术治疗儿童孤立

性骨嗜酸性肉芽肿的效果比较[J]. 中山大学学报·医学科学版, 2017, 38: 693-698.

- [3] 刘鹤飞,田庆华,易 飞,等. 分期注射法在经皮椎体成形术中的应用[J]. 介入放射学杂志, 2018, 27: 1163-1167.
- [4] 赵 耀,李敬朝,战 英,等. 儿童脊椎嗜酸性肉芽肿的诊断鉴别诊断与手术治疗[J]. 中国实用外科杂志, 2013, 33: 25-27.
- [5] 孙庆海,韩国婷,王建民. 脊柱嗜酸性肉芽肿的治疗进展[J]. 实用骨科杂志, 2014, 20: 40-42.
- [6] 石 磊,王 臻,郭 征,等. 少儿脊柱嗜酸性肉芽肿保留椎体骨髓肿瘤切除手术的临床初步研究[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2015, 25: 34-38.
- [7] 王 洋,吴敏飞,矫健航,等. 手术治疗脊柱嗜酸性肉芽肿临床病例特征分析[J]. 吉林中医药, 2019, 39: 1491-1493.
- [8] 殷曰帅,毛媛媛,宗 莉,等. CT 引导下经皮穿刺骨嗜酸性肉芽肿注入甲泼尼龙琥珀酸钠疗效观察[J]. 中华介入放射学电子杂志, 2016, 4: 221-223.
- [9] Erol B, Sofulu O, Topkar MO, et al. Long-term follow-up of long and flat bone eosinophilic granulomas managed only with biopsy[J]. Acta Orthop Traumatol Turc, 2015, 49: 144-150.
- [10] Gu YF, Tian QH, Li YD, et al. Percutaneous vertebroplasty in the treatment of malignant vertebral compression fractures with epidural involvement[J]. J Intervent Med, 2018, 1: 240-246.
- [11] 何 煜,吴春根,顾一峰,等. 儿童脊柱嗜酸性肉芽肿介入干预临床价值初探[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 729-732.
- [12] 魏任雄,谢远龙,邓洲铭,等. 脊柱嗜酸性肉芽肿 23 例治疗分析[J]. 临床外科杂志, 2016, 24: 130-132.
- [13] Eugenio R, Mavrogenis AF, Rossi G, et al. CT-guided corticosteroid injection for solitary eosinophilic granuloma of the spine[J]. Skeletal Radiol, 2011, 40: 757-764.

(收稿日期:2020-03-26)

(本文编辑:俞瑞纲)