

## ·非血管介入 Non-vascular intervention·

CT 导向下心包穿刺置管引流术治疗  
心包积液 23 例

郑后军, 杨汉丰, 杜勇, 徐晓雪, 李杨, 张勇,  
胡富碧, 付国丽, 周雅梅

**【摘要】目的** 初步探讨 CT 导向下心包穿刺置管引流的临床价值。**方法** 回顾分析 23 例经 CT 导向下心包穿刺置管引流的心包积液患者临床资料。记录并对比患者置管引流手术前后的血压、心率及氧饱和度, 术后临床症状改善情况及穿刺相关并发症的发生率。**结果** 23 例患者均 1 次心包置管引流成功。术中 3 例患者感觉轻度胸疼, 术后临床症状均明显缓解及无穿刺并发症的发生; 心包置管引流前后患者的心率减慢, 由  $(91.7 \pm 12.5)$  次/min 降至  $(86.7 \pm 9.6)$  次/min ( $P < 0.05$ ), 收缩压由  $(104.3 \pm 16.4)$  mmHg 升至  $(107.4 \pm 13.6)$  mmHg ( $P < 0.05$ )。**结论** CT 导向下心包穿刺置管引流术穿刺具有成功率高、并发症率低、准确且有效等特点, 值得临床应用。

**【关键词】** 心包积液; 心包穿刺; CT 导向; 引流

中图分类号: R542.12 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2013)-08-0655-03

**CT - guided pericardiocentesis together with catheter drainage for the treatment of pericardial effusion: report of 23 cases** ZHENG Hou-jun, YANG Han-feng, DU Yong, XU Xiao-xue, LI Yang, ZHANG Yong, HU Fu-bi, FU Guo-li, ZHOU Ya-mei. Department of Radiology, Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Nanchong, Sichuan Province 637007, China

Corresponding author: DU Yong, E-mail: yongdu2005@163.com

**【Abstract】Objective** To preliminarily investigate the clinical value of CT-guided pericardiocentesis and catheter drainage in treating pericardial effusion. **Methods** CT-guided pericardiocentesis together with catheter drainage was carried out in 23 patients with pericardial effusion. The clinical data were retrospectively analyzed. The blood pressure, heart rate and oxygen saturation were determined before and after the treatment. The improvement of clinical symptoms was evaluated and the puncture - related complications were documented. **Results** CT-guided pericardiocentesis together with catheter drainage was successfully completed with single procedure in all 23 cases. During operation three patients complained of mild chest pain. After the therapy the clinical symptoms were distinctly relieved, and no puncture - related complications occurred. The heart rate decreased from preoperative  $(91.7 \pm 12.5)$  bpm to postoperative  $(86.7 \pm 9.6)$  bpm ( $P < 0.05$ ), and the systolic blood pressure rose from preoperative  $(104.3 \pm 16.4)$  mmHg to postoperative  $(107.4 \pm 13.6)$  mmHg ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** CT-guided pericardiocentesis together with catheter drainage is technically reliable and clinically effective with fewer complications. Therefore, this technique should be recommended in clinical practice. (J Intervent Radiol, 2013, 22: 655-657)

**【Key words】** pericardial effusion; pericardiopuncture; CT guidance; drainage

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2013.08.010

作者单位: 637007 四川南充 川北医学院附属医院放射科(郑后军、杨汉丰、杜勇、徐晓雪、李杨、周雅梅); 四川省德阳市人民医院放射科(张勇); 四川省成都市成都医学院附属第一医院放射科(胡富碧); 福建省厦门市厦门大学附属第一医院杏林分院放射科(付国丽)

通信作者: 杜勇 E-mail: yongdu2005@163.com

心包积液可由诸多疾病引起, 如原发感染、肿瘤、代谢性疾病、自身免疫性疾病、尿毒症等。急、慢性中到大量的心包积液可引起心脏压塞, 影响心功能, 并直接威胁患者生命, 因此及时的心包穿刺抽液减压显得尤为重要。传统心包穿刺术定位准确性差、穿刺成功率低、不能持续引流且穿刺并发症多,

已经逐步被影像学导向下心包穿刺所取代。本文回顾分析我院 2008—2010 年 23 例经 CT 导向下心包穿刺置管引流术患者的临床资料,报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

1.1.1 一般临床资料 由临床诊断且经 CT 或超声证实为中到大量心包积液 23 例患者(中等量积液 8 例、大量积液 15 例)。其中男 16 例,女 7 例,年龄( $52 \pm 9$ )岁。肿瘤性心包积液 15 例、结核性心包积液 6 例、尿毒症性心包积液 1 例、非特异性心包积液 1 例。患者术前均诉有心累、气促等不同程度心脏压塞症状,术前心电图、血常规、凝血时间均未见穿刺相关禁忌证。与患者术前谈话并由其签署 CT 导向下心包穿刺置管引流术知情同意书。

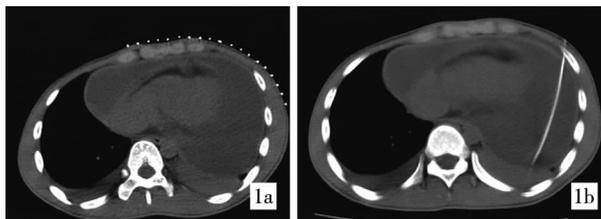
1.1.2 设备与器材 双排螺旋 CT (日本东芝 Xvision/GX)、Certofix 中心静脉导管包(B.Braun Melsungen AG)、一次性手术包,生理盐水、5%利多卡因 5 ml、一次性无菌注射器(10 ml)。

### 1.2 方法

患者取仰卧位、半侧卧位,床旁心电仪动态监护和记录血压、心率、血氧饱和度。术前常规 CT 扫描(层厚和层间距均为 10 mm)明确心包积液量及其分布情况;在患者胸前贴自制栅栏状金属定位标记;于拟穿刺层面行 3 ~ 5 mm 层厚薄层扫描,选择最佳穿刺点,利用 CT 软件测量穿刺进针深度,角度及心包腔内置管深度。穿刺点常规消毒、铺巾;1%利多卡因局部皮肤浸润麻醉。采用 Seldinger 技术指导心包腔穿刺——穿刺针保持负压,见液体回流后停止进针;将 J 形导丝由穿刺针引入心包腔后再轻轻拔出穿刺针;将扩张器循导丝送进入以扩张皮下隧道;最后将中心静脉导管沿导丝置入心包腔内。重复 CT 扫描确认置管位置、深度及方向,并观察有无出现心肌损伤、血管损伤、气胸等穿刺并发症(图 1)。经 CT 扫描确认置管位置适宜且引流管保持通畅后,外接引流袋,并予以妥善固定。术后观察 10 min 并随访 3 ~ 5 d,重点观察有无导管脱落、积液渗漏、出血、胸痛等并发症及患者症状改善情况。

### 1.3 统计方法

数据录入 SPSS16.0 软件包进行统计分析。心包穿刺置管引流前后的收缩压、舒张压、心率及血氧饱和度的差异采用配对 *t* 检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。



1a 示患者术前胸前采用金属 1b 能够显示心包腔内引流管的位置、深度及方向

图 1 CT 示穿刺及置管过程

## 2 结果

本组病例在 CT 导向下心包置管引流均 1 次成功,成功率 100%(23/23)。手术后患者心脏压塞症状均明显缓解且无穿刺并发症的发生(如心肌损伤、血管损伤、气胸等),仅有 3 例患者术中感觉轻度胸痛。心包穿刺置管引流前后的收缩压、舒张压、心率及血氧饱和度对比情况见表 1。心率由( $91.7 \pm 12.5$ )次/min 降至( $86.7 \pm 9.6$ )次/min( $P < 0.05$ ),收缩压由( $104.3 \pm 16.4$ ) mmHg 升至( $107.4 \pm 13.6$ ) mmHg( $P < 0.05$ );心包积液引流前后的收缩压、心率差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),舒张压、血氧饱和度差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。随访期间患者心脏压塞症状均明显缓解,均无导管脱出及积液渗漏、继发感染及出血等不良反应(并发症)。

表 1 心包穿刺置管引流前后患者心率、血压及氧饱和度的变化情况 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 参数         | 穿刺前          | 穿刺后                       |
|------------|--------------|---------------------------|
| 心率/(次/min) | 91.7 ± 12.5  | 86.7 ± 9.6 <sup>a</sup>   |
| 收缩压/mmHg   | 104.3 ± 16.4 | 107.4 ± 13.6 <sup>a</sup> |
| 舒张压/mmHg   | 76.3 ± 10.5  | 76.7 ± 9.3                |
| 氧饱和度/%     | 98.4 ± 0.8   | 99 ± 0.8                  |

注:<sup>a</sup>与穿刺前比较  $P < 0.05$

## 3 讨论

心包腔是壁层心包及脏层心包间的潜在腔隙,正常情况下心包腔仅有 50 ml 左右浆液。心包积液常由原发感染、肿瘤、代谢性疾病、自身免疫性疾病、尿毒症等引起。少量的胸腔积液一般不需处理;中到大量的心包积液影响心脏舒张导致体循环障碍,严重者可致猝死。因此中到大量的心包积液及时穿刺抽液则显得十分重要。

传统心包穿刺往往定位准确性差、穿刺成功率低,极易造成心脏及血管的损伤、气胸发生。随着积液量的减少穿刺针头也逐渐靠近心脏,引起心脏及血管损伤发生率也相应增加;其次,抽液量不能太多太快且无法持续引流,需要多次穿刺将给患者带来更多的痛苦和经济负担。因此在影像学导向下对

心包积液进行穿刺置管引流是一种较安全可靠的治疗方法。有文献报道心包置管引流后可以持续缓慢地引流且效果较好,避免了患者多次行传统心包腔穿刺的痛苦和经济负担,特别适合于恶性心包积液的患者<sup>[1]</sup>。本组患者在术后的随访观察中,心脏压塞症状都有不同程度的缓解并且均未出现严重并发症。但有 3 例患者术后感觉轻度胸痛,其可能原因:① 随着患者心包积液引流逐渐减少,心包腔内引流管可随呼吸、心脏搏动与心包发生摩擦导致疼痛;② 患者对疼痛的阈值较低;③ 患者对心包置管的不适应,甚至厌恶。轻微胸痛无需特殊处理,严重时退出部分导管以避免与心包间的摩擦;若胸痛仍不缓解,则需拔出引流管。其中 1 例患者因无法耐受疼痛,给予拔管后疼痛消失;另外 2 例患者退出部分导管后症状消失。

常用于心包积液穿刺引流的影像学主要包括超声、CT。超声是诊断心包积液的常用方法,并在其导向下行心包穿刺置管引流的成功率较高<sup>[2]</sup>。但超声导向心包穿刺置管引流在临床中的应用受到一些缺点的限制:① 常受患者因素影响,如慢性阻塞性肺疾病(COPD);② 观察视野狭窄,心包积液显示范围受到限制<sup>[3]</sup>;③ 超声导向心包穿刺时往往难以观察针尖位置及区分心肌与积液的分界,这些都极易导致穿刺的并发症发生,甚至死亡<sup>[4-5]</sup>。CT 导向下行心包穿刺的成功率与超声导向基本相当,但其并发症更低<sup>[6]</sup>。本组病例在 CT 导向下行置管引流的成功率是 100%(23/23)。但相对于超声,CT 具有较大的观察视野,能够避免许多潜在并发症的发生;其次,CT 更容易区分心脏及心脏临近的结构,如胸腔积液、下叶肺不张<sup>[7]</sup>;最后,CT 也可通过选择最佳的穿刺点和测量进针方向、深度,避免了肋骨的阻挡、穿刺针损伤心脏组织和血管及避开肺组织起到了重要的作用。

通过 23 例患者置管引流前后的观察心率减慢,收缩压升高;心包积液引流前后的收缩压、心率差异有统计学意义。

潘杰等<sup>[8]</sup>曾报道在 CT 引导下进行心包穿刺引流,但在穿刺过程中缺乏心电仪的实时监控。即使患者出现穿刺相关的心律紊乱,也无法察觉并给予相应的处理。因此 CT 导向下行心包穿刺置管引流术

中持续的心电监控十分必要,这有利于及时准确发现术中患者的生命体征改变,并及时给予相应的对症处理措施。

术中均采用 Seldinger 技术,使用 J 形导丝及柔软引流管也避免造成心脏及血管的损伤<sup>[1,6]</sup>。导丝导入时有可能引起短暂的心律失常,但导丝退出时或引流管置换后可迅速消失<sup>[6]</sup>。本组病例术中均未出现穿刺相关的心律失常。

总之,CT 导向下行心包穿刺置管引流术穿刺具有成功率高、并发症低、准确且有效等特点,具有重要的临床应用价值。但是在穿刺引流过程中必要持续心电监测,防止突发心律失常。

#### [参考文献]

- [1] Hoey ET, Mankad K. Computed tomography - guided pericardiocentesis: utility in the management of malignant pericardial effusion [J]. Am J Emerg Med, 2010, 28: 388.e1 - 388.e3.
- [2] Salem K, Mulji A, Lonn E. Echocardiographically guided pericardiocentesis - the Gold standard for the management of pericardial effusion and cardiac tamponade [J]. Can J Cardiol, 1999, 15: 1251 - 1255.
- [3] Restrepo CS, Lemos DF, Lemos JA, et al. Imaging findings in cardiac tamponade with emphasis on CT [J]. Radiographics, 2007, 27: 1595 - 1610.
- [4] Tsang TS, Enriquez-Sarano M, Freeman WK, et al. Consecutive 1127 therapeutic echocardiographically guided pericardiocentesis: clinical profile, practice patterns, and outcomes spanning 21 years[J]. Mayo Clin Proc, 2002, 77: 429 - 436.
- [5] Vayre F, Lardoux H, Pezzano M, et al. Subxiphoid pericardiocentesis guided by contrast two - dimensional echocardiography in cardiac tamponade: experience of 110 consecutive patients[J]. Eur J Echocardiogr, 2000, 1: 66 - 71.
- [6] Klein SV, Afridi H, Agarwal D, et al. CT directed diagnostic and therapeutic pericardiocentesis: 8-year experience at a single institution[J]. Emerg Radiol, 2005, 11: 353 - 363.
- [7] Restrepo CS, Lemos DF, Lemos JA, et al. Imaging findings in cardiac tamponade with emphasis on CT [J]. Radiographics, 2007, 27: 1595 - 1610.
- [8] 潘杰,石海峰,杨宁,等. CT 引导下穿刺引流心包积液[J]. 介入放射学杂志, 2008, 06: 421 - 423.

(收稿日期:2011-12-30)

(本文编辑:俞瑞纲)