

## Direct lymphangiography and MSCT manifestations of lymphatic return disorder of primary chylopericardium

ZHANG Chun-yan<sup>1</sup>, CHEN Xiao-bai<sup>1</sup>, WEN Ting-guo<sup>1</sup>, HUO Meng<sup>1</sup>,  
SHEN Li-hui<sup>1</sup>, SHEN Wen-bin<sup>2</sup>, WANG Ren-gui<sup>1\*</sup>

(1. Radiology Centre, 2. Department of Lymph Surgery, Beijing Shijitan Hospital,  
Capital Medical University, Beijing 100038, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the diagnosis value of direct lymphangiography (DLG) and MSCT in lymphatic return disorder of primary chylopericardium. **Methods** DLG and post-procedure MSCT of 9 patients with primary pericardium were retrospectively analyzed, in which 7 accompanied by chylothorax, 1 accompanied by chyloptysis, and 8 underwent thoracic duct exploration. **Results** All 9 patients appeared thoracic duct exit obstruction on DLG and MSCT, with 5 pericardial reflux, including 4 from dilated bronchomediastinal trunk. Pericardial effusion released in 8 patients had thoracic duct exit occlusion removing. **Conclusion** DLG and MSCT can detect the abnormality of thoracic duct and accessory lymphatic channels in primary pericardium as well as abnormal communication between pericardial cavity and lymphatic system, which may be crucial for therapy.

**[Key words]** Pericardial effusion; Chylothorax; Thoracic duct; Lymphangiography; Tomography, X-ray computed

## 原发性乳糜性心包积液淋巴回流障碍的直接淋巴管造影和 MSCT 表现

张春燕<sup>1</sup>, 陈孝柏<sup>1</sup>, 温廷国<sup>1</sup>, 霍萌<sup>1</sup>, 沈丽辉<sup>1</sup>, 沈文彬<sup>2</sup>, 王仁贵<sup>1\*</sup>

(1. 首都医科大学附属北京世纪坛医院放射中心, 2. 淋巴外科, 北京 100038)

**[摘要]** **目的** 探讨直接淋巴管造影(DLG)和 MSCT 诊断乳糜性心包积液淋巴回流障碍的价值。**方法** 回顾性分析 9 例乳糜性心包积液的 DLG 及造影后 MSCT 资料; 7 例伴乳糜胸, 其中 1 例伴乳糜痰; 8 例接受胸导管梗阻解除术。**结果** 9 例 DLG 和 MSCT 均表现为胸导管出口梗阻; 5 例合并心包区反流, 其中 4 例通过扩张的支气管纵隔干反流。8 例接受胸导管出口梗阻解除术, 术后病情好转。**结论** DLG 和 MSCT 可显示原发性乳糜性心包积液胸导管及属支异常, 并能显示心包腔与淋巴系统的异常交通, 后者可能是治疗的关键。

**[关键词]** 心包积液; 乳糜胸; 胸导管; 淋巴管造影术; 体层摄影术, X 线计算机

**[中图分类号]** R542.12; R814.42 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2013)10-1642-04

乳糜性心包积液指乳糜液积聚于心包腔内, 多继发于外伤、心胸手术损伤、纵隔肿瘤、感染、丝虫病、锁骨下静脉栓塞等。原发性乳糜性心包积液少见, 乳糜

因回流障碍反流至心包腔是其主要发病机制<sup>[1]</sup>。目前鲜见有关原发性乳糜性心包积液影像学表现的报道。本研究初步探讨原发性乳糜性心包积液的直接淋巴管造影(direct lymphangiography, DLG)及造影后 MSCT 表现。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集 2010 年 1 月—2012 年 9 月我院诊断为乳糜性心包积液的 9 例患者, 男 4 例, 女 5 例, 年龄 2~62 岁, 中位年龄 37 岁; 均除外恶性肿瘤、淋巴

**[作者简介]** 张春燕(1977—), 女, 山东武城人, 博士, 主治医师。研究方向: 影像诊断。E-mail: linyajun20002004@163.com

**[通讯作者]** 王仁贵, 首都医科大学附属北京世纪坛医院放射中心, 100038。E-mail: renguiwang@aliyun.com

**[收稿日期]** 2013-01-25 **[修回日期]** 2013-08-10

瘤、结核、感染、外伤等可能引起乳糜反流的疾病;均接受心包穿刺,穿刺液乳糜试验均为阳性,可见大量淋巴细胞,未见癌细胞,细菌培养阴性,结核菌素试验均为阴性;7例伴乳糜胸,其中1例伴乳糜痰。所有患者于检查前均签署知情同意书。

## 1.2 检查方法

1.2.1 DLG 根据临床情况选取左足或右足,于第1~2趾根间皮内及皮下注射亚甲蓝与2%利多卡因混合液1~2 ml,在显微镜下局部麻醉足背中段后横行切开皮肤,于皮下寻至1根蓝染浅淋巴管,用穿刺针刺入管腔,以6~8 ml/h 流率注入碘油10~20 ml,DSA下间断动态观察1.5~4.0 h。对幼儿选取腹股沟淋巴管或淋巴结进行穿刺造影。

1.2.2 MSCT DLG结束后20 min~2 h进行胸腹盆联合CT扫描,以了解碘油的分布情况。采用Philips Brilliance iCT和Siemens Sensation 16排螺旋CT扫描仪,管电压80~120 kV,管电流250~300 mA,扫描范围自胸廓入口处至盆底,层厚5 mm,间距5 mm,螺距1。

1.3 图像分析 将MSCT原始图像传至Siemens Syngo 16 workspace和Philips Brilliance EBW后处理工作站,对图像进行MPR、MIP、SSD及VR三维重建。由2名具有5年以上胸部疾病影像学诊断经验的医师对DLG图像及MSCT后处理图像进行分别阅片,意见不同时经协商达成一致。主要观察内容:①通过对比剂的异常流向和分布判断淋巴管道系统异常,如胸导管末端以及主要属支(颈干、锁骨下干和支气管纵隔干等)、心包周围相关淋巴干以及腹盆部淋巴管的形态结构和动力学改变;②淋巴管道之外的异常表现,如心包、胸腔、肺脏实质和纵隔等形态学改变。

## 2 结果

2.1 DLG和MSCT表现 DLG检查发现9例均存在胸导管出口梗阻;7例表现为胸导管末端扩张、迂曲,结构紊乱,1例胸导管末端管径较窄,可见少量对比剂入血,1例胸导管出胸锁关节后移行为2支。MSCT示7例胸导管出胸锁关节后迂曲扩张、结构紊乱(图1),对比剂呈团状浓聚,另2例胸导管末端结构紊乱(图2A),与DLG检查表现相吻合。

9例均伴不同程度的胸导管属支反流,DLG显示8例伴左支气管纵隔干反流,7例伴左颈干反流,6例伴左锁骨下干反流;MSCT表现为左颈部、纵隔及锁骨下区多发对比剂沉积,与DLG表现相吻合。DLG显示6例伴右半胸反流,表现为对比剂向右颈部弥散,右颈干、锁骨下干和(或)右支气管纵隔干反流;MSCT示8例右半胸反流,表现为右颈部、锁骨下区、纵隔、右肺门多发点状对比剂沉积(图2B)。DLG造影侧腹膜后及髂淋巴管扩张、迂曲,部分结构紊乱,1例向对侧髂部反流,MSCT表现与其相吻合。

DLG示5例伴心包区对比剂反流,表现为心影内对比剂浓聚,其中4例通过左支气管纵隔干反流,1例通过左、右支气管纵隔干反流。5例心包反流MSCT表现为心包区多发点状或弧线形对比剂沉积(图3A),支气管纵隔干反流MSCT表现为支气管纵隔干迂曲、扩张,对比剂沉积(图3B、3C)。

7例合并乳糜胸,其中5例MSCT表现为肺内线状对比剂沉积,似沿支气管血管束分布(图4A),1例合并乳糜痰,经DLG证实为对比剂进入右肺扩张的淋巴管所致(图4B)。

2.2 淋巴管以外的MSCT表现 心包积液MSCT表现为心包腔内水样密度影,CT值11~15 HU。1例伴纵隔积液,1例伴纵隔软组织增厚、混浊。

1例合并乳糜胸及乳糜痰患者MSCT表现为右

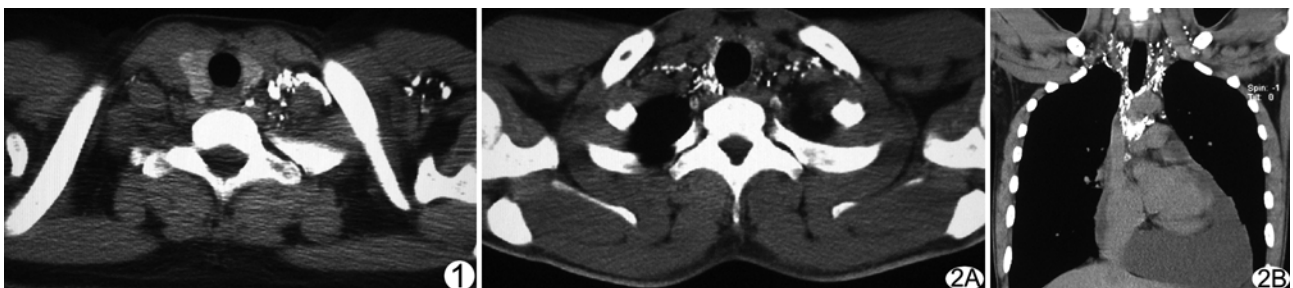


图1 患者女,25岁,原发性乳糜性心包积液 MSCT示胸导管末端迂曲、扩张,结构紊乱,向左锁骨下反流 图2 患者男,20岁,原发性乳糜性心包积液 A. MSCT示胸导管末端结构紊乱,不伴扩张,并右颈部反流; B. MSCT示胸导管末端结构紊乱,提示出口梗阻,并向右半胸反流;心包腔内见水样密度影

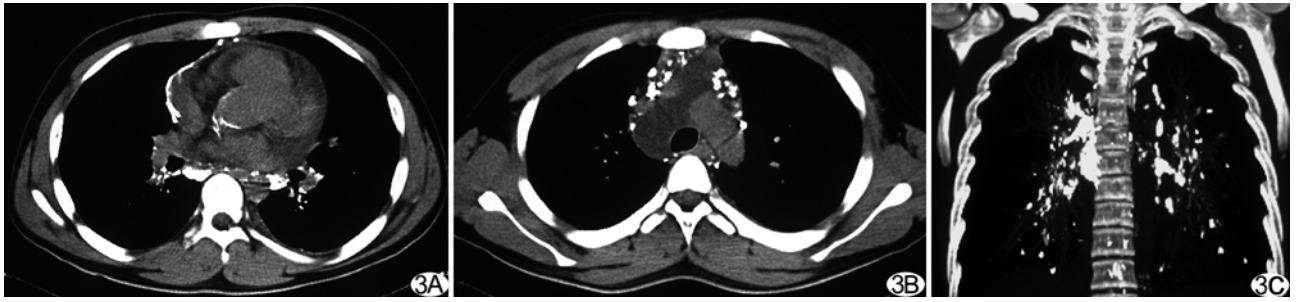


图3 患者男,15岁,原发性乳糜性心包积液 A. MSCT 上心包右半见弧形对比剂沉积; B. DLG 后 MSCT; C. VR 图像显示纵隔内多发对比剂沉积,提示支气管纵隔干扩张



图4 患者女,37岁,乳糜性心包积液合并乳糜胸、乳糜痰 A. MSCT 示双肺下叶淋巴管扩张,可见对比剂进入; B. DLG 证实右肺下叶淋巴管扩张并对比剂沉积,并可见右肺下叶多发絮片影 图5 患者男,15岁,原发性乳糜性心包积液合并乳糜胸 MSCT 示右肺下叶小叶间隔增厚,提示淋巴回流受阻

肺下叶斑片状渗出,呈中央性分布,边缘模糊,渗出似位于肺泡腔,易被误认为肺炎,但患者无发热等肺炎相关表现,且1个月后复查CT无明显变化。

7例合并乳糜胸患者中,2例MSCT表现为肺内弥漫性或局限性小叶间隔增厚,边界清楚(图5)。

2.3 胸导管探查及手术 9例中的8例接受胸导管梗阻解除术,其中5例接受胸导管末端粘连松解术,3例接受胸导管及相邻静脉吻合术,并结扎乳糜反流支,术后病情均不同程度好转。4例DLG证实为经支气管纵隔干反流的患者中,3例接受左支气管纵隔干结扎术,另1例未接受手术治疗。

### 3 讨论

原发性乳糜性心包积液少见,发病无性别和年龄倾向<sup>[2]</sup>;其病因和病理生理机制不明,推测可能与以下因素有关<sup>[3]</sup>:①胸导管与心包腔之间存在异常交通;②胸导管阻塞,导致压力升高而引起乳糜反流<sup>[4]</sup>;③胸部钝性损伤时,由于胸内压力突然升高,导致胸导管瓣膜功能不全或瓣膜破裂<sup>[5]</sup>;④淋巴管壁的通透性增高<sup>[6]</sup>。原发性乳糜性心包积液的临床表现取决于心包积液的程度和心包腔内的压力,临床表现类似心包压塞,如劳累性呼吸困难、咳嗽、胸痛、心悸、容易疲劳、上腹不适、反复晕厥等;多呈慢性病程;内科治疗缺乏有效方法,

外科治疗常因发病机制和病理解剖部位不清而存在争议。

DLG可显示异常的淋巴管及胸导管的解剖;MSCT可显示淋巴管异常和淋巴管外其他脏器及相邻结构有无异常;二者相辅相成,互相补充,可为外科手术治疗提供影像学解剖依据。Nanjo等<sup>[7]</sup>曾报道淋巴管造影检查可显示胸导管与心包腔间的异常交通。本研究中5例DLG可见对比剂进入心包腔,其中4例经支气管纵隔干反流,且MSCT表现与其相吻合,提示胸导管与心包腔间的交通可能是支气管纵隔干。本组6例DLG可见右半胸反流,MSCT则检出8例右半胸反流,检出率差异推测可能与成像方法有关;DLG是注射对比剂后在C型臂DSA下观察,为二维成像,不易显示较少的右半胸反流;而MSCT是多方位成像,较易显示较少的右半胸反流。正常人胸导管多位于左侧胸腔,主要接受左颈干、左锁骨下干、左支气管纵隔干淋巴回流,并接受部分右淋巴导管支气管纵隔干的分支<sup>[8]</sup>。

本组2例合并乳糜胸患者年龄较小,肺内无任何间质性病变基础,未合并其他可导致肺内间质性改变的疾病,MSCT表现为弥漫性小叶间隔增厚,推测可能是淋巴回流障碍的表现;另5例合并乳糜胸患者

MSCT 显示肺内线状对比剂沉积,沿支气管血管束分布,其中 1 例 DLG 和 MSCT 均证实为肺内淋巴管扩张,且 MSCT 表现更直观。胸部有深浅 2 套淋巴引流系统<sup>[9]</sup>:肺浅淋巴管系统引流肺表面和肺胸膜下区,肺深淋巴管系统沿支气管血管束和小叶间隔分布,引流其余的肺实质。这 2 套淋巴系统在肺门汇合,注入胸导管或头臂静脉<sup>[10]</sup>。本组所有患者均存在胸导管出口梗阻,肺内小叶间隔增厚、肺内淋巴管扩张、纵隔软组织增厚并混浊、腹膜后及髂淋巴管扩张迂曲及 1 例合并对侧反流均可能是胸导管出口梗阻的综合表现。乳糜痰患者肺内出现磨玻璃密度改变的原因可能是胸导管出口受阻,导致肺内淋巴管扩张或反流,致使乳糜液漏出至肺泡;1 个月后复查未见明显变化,提示持续、反复存在乳糜液的漏出与肺内间质淋巴水肿不同,后者可短期内发生变化。

乳糜性心包积液的治疗原则<sup>[11]</sup>是防止心包压塞,减少复发,纠正营养不良及免疫力低下。有研究<sup>[12]</sup>报道内科保守治疗后本病的复发率达 60%,因而对于复发及内科治疗无效者应尽快手术治疗。以往手术方式包括胸导管结扎术、切除术和心包开窗术等<sup>[13-14]</sup>。本研究对 8 患者施行胸导管出口梗阻解除术,3 例行心包乳糜反流支结扎术,均取得了良好疗效。对于乳糜性心包积液更有效的治疗方法还需进一步研究。

本研究初步探讨了原发性乳糜性心包积液的淋巴管异常表现,提示胸导管出口梗阻及支气管纵隔干的反流可能是重要的致病原因之一,也是治疗的关键。但本组例数少,随访时间较短,不能完全判断对原发性乳糜性心包积液患者行胸导管出口梗阻解除术后的远期效果,还需收集病例进一步长期随访观察。

#### [参考文献]

- [1] 黄平,程佩莹.原发性乳糜性心包积液的诊断与治疗.心血管病学进展,2000,21(1):55-57.
- [2] Yokusoglu M, Savasoz BS, Baysan O, et al. Primary chylopericardium. Thorac Cardiovasc Surg, 2005, 53(6):386-388.
- [3] Mandarray MT, Ru XH, Wei ZQ, et al. Primary idiopathic chylopericardium: A rare case with a synopsis of the literature. Singapore Med J, 2012, 53(7):e156-e158.
- [4] Dib C, Tajik AJ, Park S, et al. Chylopericardium in adults: A literature review over the past decade (1996—2006). J Thorac Cardiovasc Surg, 2008, 136(3):650-656.
- [5] Cho BC, Kang SM, Lee SC, et al. Primary idiopathic chylopericardium associated with cervicomediastinal cystic hygroma. Yonsei Med J, 2005, 46(3): 439-444.
- [6] Kan CD, Wang JN, Wu JM, et al. Isolated chylopericardium after intrapericardial procedures: Possible role of inadvertent right efferent lymphatic trunk injury. Tex Heart Inst J, 2007, 34(1): 82-87.
- [7] Nanjo S, Yamazaki J, Tsubuku M, et al. Primary idiopathic chylopericardium: Report of two cases. Ann Nucl Med, 2004, 18(6):537-539.
- [8] 张杨杨,袁彪,赵忠,等.二尖瓣置换术后并发乳糜心包一例.江苏医药,2007,33(10):1014-1015.
- [9] Raman SP, Pipavath SN, Raghu G, et al. Imaging of thoracic lymphatic diseases. AJR Am J Roentgenol, 2009, 193(6):1504-1513.
- [10] Esther CR, Barker PM. Pulmonary lymphangiectasia: Diagnosis and clinical course. Pediatr Pulmonol, 2004, 38(4):308 - 313
- [11] 黄萍,王宏伟,李艳萍,等.儿童原发性乳糜性心包积液 9 例报告.中国当代儿科杂志,2007,9(4):379-380.
- [12] Akamatsu H, Amano J, Sakamoto T, et al. Primary chylopericardium. Ann Thorac Surg, 1994, 58(1):262-266.
- [13] Mahon NG, Nölke L, McCann H, et al. Isolated chylopericardium. Surgeon, 2003, 1(4):236-238.
- [14] Pongprot Y, Silvilairat S, Cheuratanapong S, et al. Isolated primary chylopericardium: A case report. J Med Assoc Thai, 2003, 86(4):361-364.