

- 干细胞对阿霉素肾病大鼠疗效初探[J]. 天津医药, 2013, 12: 1180-1183.
- [12] 王共先, 符彦基. 骨髓间充质干细胞移植修复肾损伤[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2008, 12: 7422-7426.
- [13] 许卫国, 杨建勇, 李鹤平, 等. 建立大鼠肝动脉插管途径的方法学研究[J]. 介入放射学杂志, 2007, 16: 264-265.

- [14] Yoo JH, Park C, Jung DI, et al. In vivo cell tracking of canine allogenic mesenchymal stem cells administration via renal arterial catheterization and physiopathological effects on the kidney in two healthy dogs[J]. J Vet Med Sci, 2011, 73: 269-274.

(收稿日期:2016-09-19)

(本文编辑:边 佑)

•病例报告 Case report•

1 例 CT 引导下肺穿刺活检继发空气栓塞形成

李昌燕, 刘建莉, 赵开飞

【关键词】肺穿刺; 空气栓塞; 护理

中图分类号:R735 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2017)-07-0645-02

Air embolism secondary to CT-guided pulmonary puncture biopsy in one patient LI Changyan, LIU Jianli, ZHAO Kaifei. Section I, Department of Orthopaedics, Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Zunyi, Guizhou Province 563003, China

Corresponding author: ZHAO Kaifei, E-mail: zhaokaifei0852@sina.com (J Intervent Radiol, 2017, 26: 645-646)

【Key words】pulmonary puncture; air embolism; nursing

1 临床资料

患者男, 60 岁, 因“体检发现右肺占位性病变 3 d”入院, 3 d 前在当地县医院体检发现右肺占位性病变, 无咳嗽、咯痰及咯血, 无低热、盗汗等结核中毒症状。既往有肺结核病史 45 年, 为进一步治疗于 2016 年 6 月 28 日入住我院。

入院后胸部 CT 平扫+增强扫描: 诊断右肺占位性病变, 性质待查(图 1①②)。多次痰找抗酸杆菌阴性, 心电图检查为正常心电图。为明确诊断于 7 月 2 日行 CT 引导下肺部病变穿刺活检。术时患者俯卧 CT 检查床上, CT 扫描确定穿刺点及进针方向、深度(图 1③), 用 18 G 穿刺活检枪(COOK 公司)从背部进针并确认穿刺针位于病变内(图 1④), 进行 1 次穿刺, 取出 1 条组织送检病理学及脱落细胞检查。手术顺利, 术中患者未诉特殊不适。术毕患者起床后咳嗽、咯新鲜血液约 10 ml 后突发意识丧失伴全身大汗淋漓, 血压 60/40 mmHg, 心率 110~120 次/min, 双肺呼吸音清, 未闻及干湿啰音。立即予多巴胺、间羟胺升压, 地塞米松 10 mg 改善症状, 行气管插管、呼吸囊辅助呼吸。复查胸部 CT 提示: 心脏、大血管多发气体密度影(图 2)。头颅 CT 未见明显异常。诊断: 肺穿刺活

检后继发心脏、大血管空气栓塞。经积极抗休克、气管插管、呼吸囊辅助呼吸 5 min 后患者血压及意识逐渐恢复正常, 能正确回答问题, 无肢体感觉、运动障碍。诉心前区疼痛, 遂送入病房, 予头低足高位, 5 L/min 面罩吸氧, 注射用奥拉西坦营养脑细胞, 甘露醇脱水、降低颅内压, 低分子肝素钙抗凝防止栓塞面积增大, 并请相关科室协助治疗, 经治疗后 3 d 患者未诉特殊不适, 复查胸部 CT 提示心脏、大动脉气体消失。病理诊断: 肺结核。治疗 1 周后带四联抗结核药物出院, 随访 5 个月无明显不适。

2 讨论

CT 引导下肺穿刺活检常用于肺部疾病的诊断, 对临床治疗具有重要的指导意义, 该手术主要并发症有气胸、血气胸、咯血等, 而体循环空气栓塞是一种非常罕见而严重的并发症, 发生率 0.02%~0.40%^[1], 国内外文献仅见个案报道, 患者起病急、病情重、死亡率高, 临床上应引起重视^[2-3]。

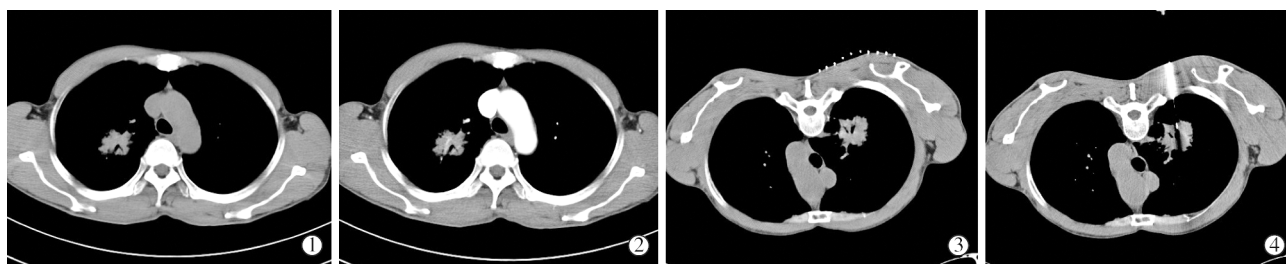
2.1 体循环空气栓塞原因分析

气体经肺静脉-左心房-左心室-升主动脉进入体循环的途径主要有 3 种可能^[4]。①肺内空气经穿刺道进入肺静脉: 当穿刺针穿破空洞、空腔、支气管或肺泡且同时穿破邻近肺静脉, 形成气道-肺静脉瘘, 空气经穿刺针道进入肺静脉; ②空气经穿刺针直接进入肺静脉: 穿刺针刺破肺静脉后拔出针

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2017.07.016

作者单位: 563003 贵州 遵义医学院附属医院骨一科(李昌燕)、介入科(刘建莉、赵开飞)

通信作者: 赵开飞 E-mail: zhaokaifei0852@sina.com



①CT 平扫:右肺上叶尖段见类圆形软组织密度团块,边缘见分叶;②增强扫描:团块较均匀强化;③右侧背部体表见标记物;④穿刺针通过肋间隙穿入,穿刺针头端位于位于右肺上叶团块内。

图 1 术前和穿刺过程胸部 CT 平扫+增强扫描



①轴位左心室内见气体影;②轴位升主动脉内见气体影并形成气液平面;③矢状位升主动脉内见条形气体影;④冠状位左心房内见气体影(白色箭头所示)

图 2 CT 定位穿刺术后复查

芯,空气即经过穿刺针直接进入肺静脉;③空气经各种原因进入肺静脉,通过动静脉瘘或肺微循环进入肺静脉。本例患者发生体循环空气栓塞的原因可能是穿刺针穿破肺内空腔、空洞并同时穿破肺静脉,患者起床咳嗽,咯血时肺内压增高,气体经穿刺针道进入肺静脉。因此,肺穿刺活检术前详细阅读患者影像资料,结合病史及患者一般情况,严格掌握适应证^[5]。

2.2 空气栓塞后临床表现

空气栓塞发生部位不同,引起相应症状也不同。脑血管栓塞可表现为意识丧失、语言障碍、偏瘫等;冠状动脉栓塞可表现为突发心律失常、心脏骤停、休克等^[6]。空气栓塞的鉴别诊断主要有肺栓塞、气胸、其他原因引起的心肌梗死及脑卒中等^[7]。CT 扫描可根据心脏、大血管、头颅等有无游离气体明确诊断。因此,术毕应保持术中体位^[8],行胸部 CT 扫描,了解有无并发症发生。当空气栓塞没有引发临床症状或迟发性临床症状时,很容易被遗漏^[10]。

2.3 预防措施

空气栓塞作为肺穿刺活检致命的并发症常常难以避免,注意以下危险因素可减少空气栓塞的发生率:①选择较短的穿刺路径;②避免穿刺针通过空腔、空洞或肺气肿区域;③穿刺过程中避免患者剧烈咳嗽;④穿刺活检及拔出穿刺针时嘱患者屏气,但避免做 Valsalva 动作(深吸后屏气,再用力做呼气动作);⑤穿刺针拔出针芯更换活检针时,应在拔出针芯的同时用手指封堵针座,避免针腔与空气直接相通。

综上所述,肺穿刺活检发生体循环空气栓塞为罕见而严重的并发症,术前增强 CT 扫描了解病变、大血管与气道的关系对避免此类并发症发生至关重要。

[参考文献]

- [1] Besa C, Huele A, Bachler P, et al. Percutaneous CT-guided cutting needle biopsy of pulmonary lesions: retrospective analysis of 153 procedures[J]. Rev Med Chil, 2013, 141: 449-456.
- [2] Hung WH, Chang CC, Ho SY, et al. Systemic air embolism causing acute stroke and myocardial infarction after percutaneous transthoracic lung biopsy: a case report[J]. J Cardiothorac Surg, 2015, 10: 121.
- [3] Freund MC, Petersen J, Goder KC, et al. Systemic air embolism during percutaneous core needle biopsy of the lung: frequency and risk factors[J]. BMC Pulm Med, 2012, 12: 2.
- [4] 王灵枝, 高红. 经皮肺穿刺并发性急性脑梗死一例[J]. 介入放射学杂志, 2007, 16: 792.
- [5] 罗玲玲, 余贤广. CT 引导下经皮肺穿刺活检后继发空气栓塞 1 例及文献复习[J]. 实用临床医学, 2015, 16: 22-23.
- [6] Alberti N, Buy X, Frulio N, et al. Rare complications after lung percutaneous radiofrequency ablation: incidence, risk factors, prevention and management[J]. Eur J Radiol, 2016, 85: 1181-1191.
- [7] Hare S, Gupta A, Goncalves AT, et al. Systemic arterial air embolism after percutaneous lung biopsy[J]. Clin Radiol, 2011, 66: 589-596.
- [8] Shi L, Zhang R, Wang Z, et al. Delayed cerebral air embolism complicating percutaneous needle biopsy of the lung[J]. Am J Med Sci, 2013, 345: 501-503.

(收稿日期:2016-10-07)

(本文编辑:俞瑞纲)