

· 病例报告 ·

膝关节置换术中颈内静脉置管异位导致双侧大量胸腔积液 1 例

张科学¹, 赵佳佳², 张昌盛³, 柴伟⁴

(1. 中国人民解放军总医院小儿外科, 北京 100853; 2. 北京顺义区医院麻醉科, 北京 101300; 3. 中国人民解放军总医院麻醉手术中心; 4. 中国人民解放军总医院骨科, 北京 100853)

关键词 关节成形术, 置换, 膝; 胸腔积液; 手术中并发症

中图分类号: R687

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2020.06.019

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Bilateral pleural effusion caused by ectopic catheterization of internal jugular vein in a patient with knee arthroplasty

ZHANG Ke-xue, ZHAO Jia-jia, ZHANG Chang-sheng, and CHAI Wei*. *Department of Orthopaedics, General Hospital of Chinese PLA, Beijing 100853, China

KEYWORDS Arthroplasty, replacement, knee; Pleural effusion; Intraoperative complications

患者, 女, 60 岁, “左膝关节间断性肿痛 10 年, 加重伴右膝关节间断性肿痛 2 年” 就诊我院骨关节外科, 诊断为“双膝风湿性关节炎” 并收入病区。术前一般情况好, 体温 36.3 °C, 脉搏 90 次/分, 呼吸 18 次/分, 血压 153/89 mm Hg。糖尿病病史 6 年, 口服二甲双胍缓释片治疗, 血糖控制在餐后 2 h 7.1~19 mmol/L。入院查体胸廓正常, 双乳对称。呼吸运动正常, 肋间隙正常, 语颤正常。叩诊清音, 呼吸规整, 双肺呼吸音清晰, 双侧肺部未闻及干湿啰音, 无胸膜摩擦音。心前区无隆起, 心尖搏动正常, 心浊音界正常, 心率 90 次/分, 率齐, 各瓣膜听诊区未闻及杂音, 无心包摩擦音。否认其他疾病史。术前行胸部 X 线检查提示未见异常(图 1a), 心电图检查未见异常。超声心动图检查提示: 左室舒张功能轻度减退, EF 66%, FS 36%, 左室壁厚度及整体收缩功能正常, 各瓣膜形态结构及启闭正常, 未见心包积液。术前检查未发现手术禁忌, 入院后 3 d 在全麻下行双膝滑膜切除+关节腔清理+人工全膝关节置换术。采用气管插管全麻, 麻醉诱导后由 1 名中级职称麻醉医师对患者进行右侧颈内静脉置管, 置管 2 次均未抽出血液, 后更换上级副主任医师进行操作, 2 次尝试后置管成功抽出暗红色血液。术中手术操作无特殊, 手术

时长 3 h 15 min, 术中输液 3 100 ml, 失血约 200 ml, 尿量约 300 ml, 未输血。患者麻醉苏醒后转入骨科病房, 病房内予心电监护, 吸氧、抗炎、补液、输血治疗。术后约 12.5 h 患者突发右侧胸痛伴胸闷气短, 心率 124 次/分, SaO₂ 降至 87%, 双肺呼吸音低, 叩诊双肺浊音。因患者有糖尿病高血压病史, 经治医生首先考虑血糖异常或心血管事件, 予口服硝酸甘油, 呋塞米注射液 20 mg 滴斗入, 急查血糖、血生化及动脉血气, 申请急诊床旁胸片、B 超。血生化回报: 血糖 16.7 mmol/L, 肌钙蛋白 T < 0.01 ng/ml, 初步排除血糖及心肌梗死可能。床旁胸片回报(图 1b) 双侧大量胸腔积液, B 超示双侧胸腔内不规则液性暗区, 最深处约 9 cm, 距离皮缘 2.7 cm。考虑不明原因双侧胸腔大量积液, 急邀胸外科、麻醉科会诊, 会诊意见考虑中心静脉置管异位导致双侧胸腔积液, 遂立即停止颈内静脉置管处输液, 同时行双侧胸腔置管引流术。待患者病情平稳后, 行急诊肺部 CT 检查提示双侧胸腔积液(图 1c), 纵膈腔增宽, 纵膈腔内置管周围积气影, CT 扫描定位置管头端发现并非在上腔静脉(图 1d-1i)。置管引流后 2 h 引流出淡红色液体约 1 500 ml (左侧 900 ml, 右侧 600 ml), 患者呼吸窘迫症状逐渐好转。置管引流 2 d 复查胸片发现胸腔积液量明显减少, 纵膈腔增宽较前明显减轻(图 1j), 复查肺部 CT 提示双侧胸腔积液明显减轻, 纵膈腔积液积气情况明显改善(图 1k)。术后 11 d 患者康复出院。

讨论

颈内静脉穿刺置管是临床常用的医疗监护和治疗手段, 通过中心静脉置管可进行中心静脉压测定、

基金项目: 北京市自然科学基金——海淀原始创新联合基金资助项目(编号: L182063)

Fund program: Beijing Natural Science Foundation——Haidian Original Innovation Fund Project(No. L182032)

通讯作者: 柴伟 E-mail: 15110245907@163.com

Corresponding author: CHAI Wei E-mail: 15110245907@163.com

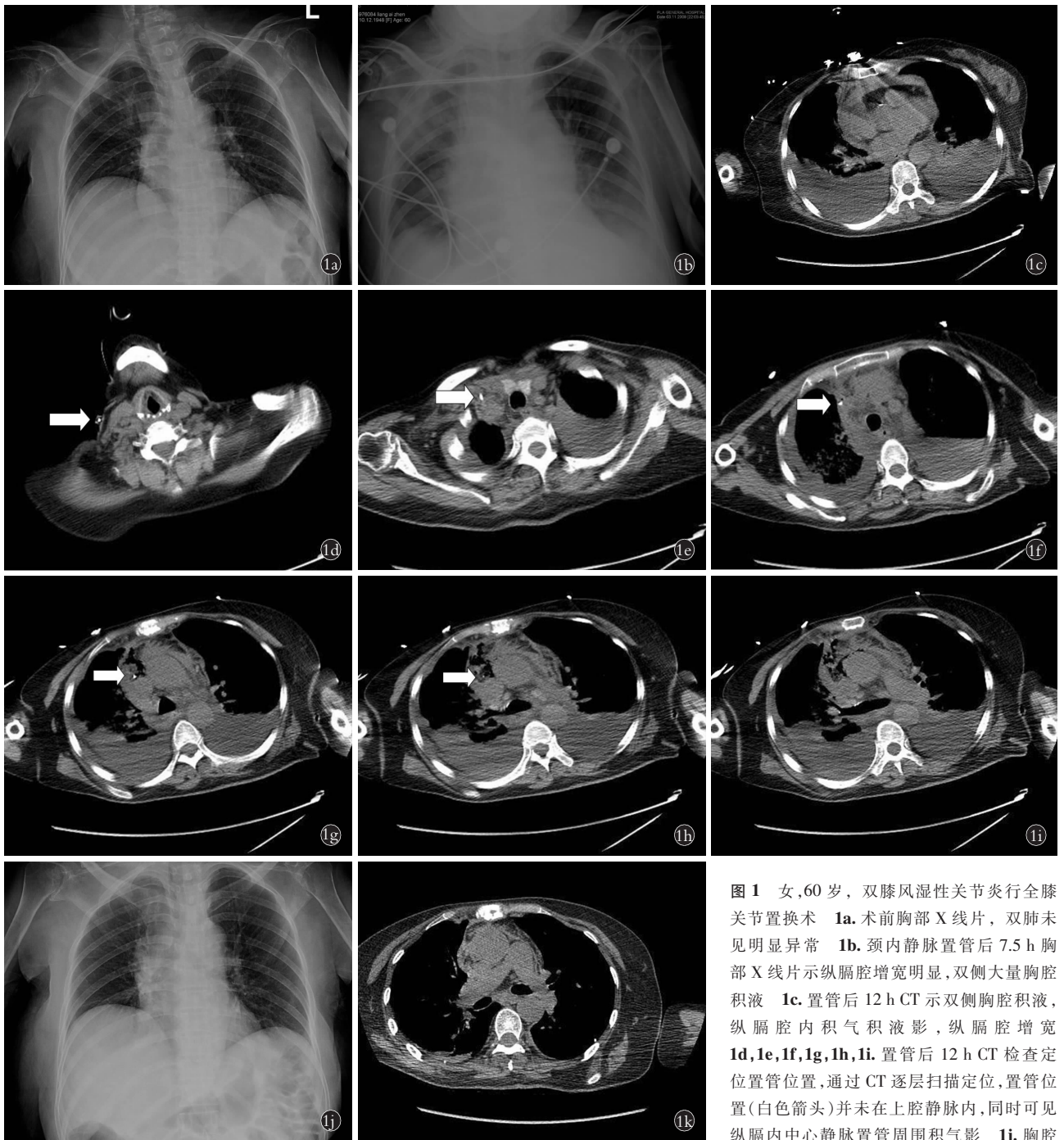


图 1 女,60 岁,双膝风湿性关节炎行全膝关节置换术 1a.术前胸部 X 线片,双肺未见明显异常 1b.颈内静脉置管后 7.5 h 胸部 X 线片示纵膈腔增宽明显,双侧大量胸腔积液 1c.置管后 12 h CT 示双侧胸腔积液,纵膈腔内积气积液影,纵膈腔增宽 1d,1e,1f,1g,1h,1i.置管后 12 h CT 检查定位置管位置,通过 CT 逐层扫描定位,置管位置(白色箭头)并未在上腔静脉内,同时可见纵膈内中心静脉置管周围积气影 1j.胸腔闭式引流后 2 d 复查肺部 X 线片见纵膈腔增

宽较前片明显减轻,胸腔积液明显减少 1k.胸腔闭式引流后 2 d,双侧胸腔积液明显减少,纵膈腔积液积气情况明显改善

Fig.1 Female,60-year-old,bilateral knee rheumatoid arthritis treated with total knee arthroplasty 1a.No obvious abnormality was found in both lungs on chest radiograph before operation 1b.Chest X-ray at postoperative 7.5 hours,the mediastinal cavity was widened and massive pleural effusion on both sides 1c.CT imaging at 12 hours after catheterization showed bilateral pleural effusion,pneumopleural effusion shadow in the mediastinum,and widening of the mediastinum 1d,1e,1f,1g,1h,1i.Location of the tube in the internal jugular vein by CT scanning at 12 hours after catheterization.The position of the tube (white arrow) was not in the superior vena cava.Some gas accumulated around the central vein catheterization in the mediastinum 1j.Two days after the thoracic drainage,the width of mediastinal cavity and pleural effusion was significantly reduced 1k.Two days after thoracic drainage,the pleural effusion and mediastinal effusion were significantly reduced

血容量评估、心功能初步评估、静脉营养、快速输液输血等处置^[1]。但是由于中心静脉位置的特殊性,置管相应的并发症也较多。据文献报道并发症发生率

在 5%~19%,临床上常见的并发症有心包填塞、气胸、空气栓塞、血肿、血栓及感染等^[2-3]。其中,置管异位导致的双侧大量胸腔积液相对罕见,蓝雄狮等^[4]

曾报道 335 例颈内静脉置管并发症出现 29 例 (8.7%), 其中颈部血肿 14 例 (4.2%), 穿刺部位感染 10 例 (3.0%), 气胸 3 例 (0.9%), 静脉血栓形成 2 例 (0.6%), 然而并未出现置管导致双侧胸腔积液病例。对于小概率事件中心静脉置管导致的胸腔积液, 因为其临床罕见性, 对于临床医生, 尤其是一线骨科医师来说, 对相关并发症发现及处理处置经验不足。一旦延误诊断和治疗常常危及患者生命。

中心静脉置管并发症常见的原因一般是置管操作不规范、凝血功能异常、置管后护理不当和术后监测不到位等。回顾性分析置管过程, 本例患者操作时存在一定问题, 初次操作医师为中级职称麻醉医师, 按照常规颈内静脉置管, 然而操作 2 次置管未成功, 遂请高年资医师进行了再次置管操作, 高年资医师在第 2 次尝试后置管成功, 抽出暗红色静脉血, 此次操作共计 4 次置管。根据 Kilbourne 等^[5]报道中心静脉置管 1 次置管成功病例中发生置管异位的概率为 1.6%, 2 次置管成功置管异位发生率上升至 10.2%, 3 次及以上置管次数导致置管异位发生率上升至 43.2%。据此分析, 本例患者置管异位发生率大大增加。关于置管异位导致双侧胸腔积液以及纵膈腔积气积液的机制, 根据术后胸部 CT 断层检查显示置管头端并非在上腔静脉, 同时在置管周围纵膈腔内存在大量气体, 考虑为置管异位刺破纵膈及肺脏, 导致肺内部分气体和置管处输注的液体进入纵膈腔内, 大量液体沿着纵膈腔隙流入双侧胸腔, 导致双侧大量胸腔积液。

从本例总结经验教训: (1) 建议中心静脉置管时采用超声引导下穿刺定位的方法结合置管后复查胸片确定置管位置。此患者麻醉开始后行颈内静脉穿刺置管, 术中未行超声定位, 术后未常规行胸片检查, 术后 12.5 h 患者出现呼吸窘迫症状时通过急诊床旁 X 线胸片和床旁超声提示双侧胸腔积液后才发现问题, 因此, 笔者认为在中心静脉置管操作尤其在置管过程中存在不顺利等情况时, 置管中使用超声定位及置管后予以胸片检查存在一定必要性。(2) 注重置管后的密切监护和及时有效护理评估。经查阅相关报道^[6-11], 有些病例虽然中心静脉置管后经过胸片或超声定位显示位置正常, 也同样发生了单侧或双侧胸腔积液等并发症, 提示中心静脉置管的

监测关注不仅仅局限于置管操作期间, 置管后的密切监护和及时有效护理评估同样重要。(3) 中心静脉置管后患者如出现呼吸窘迫等情况时及时做出合理诊断与治疗, 发现问题时早期采取细致查体结合相关辅助检查, 及时发现和解决相关问题, 避免延误诊断与治疗。

参考文献

- [1] Sancak S, Tuten A, Yildirim TG, et al. Massive pleural effusion on the contralateral side of a venous peripherally inserted central catheter[J]. J Clin Ultrasound, 2018, 46(2): 140-144.
- [2] Dewachter P, Mouton-Faivre C, Mertes PM. Preventing complications of central venous catheterization[J]. N Engl J of Med, 2003, 348(26): 2684-2686.
- [3] Asghar S, Shamim F. Postoperative chylothorax of unclear etiology in a patient with right-sided subclavian central venous catheter placement[J]. Anesth Essays Res, 2017, 11(4): 1088-1090.
- [4] 蓝雄狮, 潘志国, 陈择, 等. 335 例颈内深静脉置管并发症临床分析[J]. 岭南急诊医学杂志, 2011, 16(6): 427-428.
LAN XS, PAN ZG, CHEN Y, et al. Clinical analysis of complication of 335 cases given internal jugular central venous catheterization [J]. Ling Nan Ji Zhen Yi Xue Za Zhi, 2011, 16(6): 427-428. Chinese.
- [5] Kilbourne MJ, Bochicchio GV, Scalea T, et al. Avoiding common technical errors in subclavian central venous catheter placement [J]. J Am Coll Surg, 2009, 208(1): 104-109.
- [6] Pamuku Günaydn G, Gürü S, Aslan Ta E, et al. Transient vocal cord paralysis following central venous hemodialysis catheter insertion [J]. Am J Emerg Med, 2017, 35(11): 1790.
- [7] Casanova M, Ummerhofer W. X-ray of one-sided white lung after central venous catheterization [J]. Case Rep Anesthesiol, 2014; 320264.
- [8] Unal S, Arifoglu I, Celik IH, et al. Pleural and pericardiac effusion as a complication of properly placed umbilical venous catheter [J]. J Neonatal Surg, 2017, 6(2): 34.
- [9] Garg G, Mandhan G, Sidana P. Bilateral pleural effusion, cardiogenic shock, renal failure, and generalized anasarca: a dreaded iatrogenic complication of umbilical venous catheterization [J]. Ann Pediatr Cardiol, 2016, 9(1): 108-109.
- [10] Elsaadany AM, Alaeddin FH, Alsuhaibani HA. A rare case of iatrogenic pseudoaneurysm of the left brachiocephalic vein after central venous catheterization treated with thrombin injection [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2014, 37(4): 1083-1086.
- [11] Kumar N, Murki S. Bilateral pleural effusion complicating umbilical venous catheterization [J]. Indian Pediatrics, 2013, 50(12): 1157-1158.

(收稿日期: 2019-07-22 本文编辑: 连智华)