·病例报告·

血液透析导管置入术致血胸一例

李映燕 胡波 黄德绪 余宗超 尹良红
暨南大学附属第一医院肾内科，广州 510000
通信作者：尹良红，Email：yin-yun@126.com

【摘要】 中心静脉导管由于操作用时短并能即刻使用，是临床上常选择的血管通路，但导管相关并发症仍然是一个严重的问题。我们报告1例维持性血液透析患者行长期透析导管植入术误穿胸腔致血胸的诊治过程，并结合文献分析该并发症的相关临床表现、诊断、治疗及预防方法。

【关键词】 肾透析； 导管，留置； 血胸； 导管插入术，中心静脉； 血管通路
DOI：10.3760/cma.j.issn.1001-7097.2019.05.009

Hemothorax caused by catheterization of dialysis catheter and literature review

Li Yingyan, Hu Bo, Huang Dexu, Yu Zongchao, Yin Lianghong
Department of Nephrology, the First Affiliated Hospital, Jinan University, Guangzhou 510000, China
Corresponding author: Yin Lianghong, Email: yin-yun@126.com

带隧道带涤纶套导管（tunneled cuffed cather，TCC）广泛应用于血液透析患者的血管通路，然而导管的使用也导致一系列的并发症，例如感染、中心静脉狭窄等。在这些导管相关并发症中，血胸的文献报道少见。一旦导管异位穿破血管致血胸，便存在危及生命的风险，需紧急处理。本科室成功诊治血液透析TCC导管异位致血胸1例，现报告如下。

患者，女，71岁，因右颈内静脉TCC功能不良1周于2018年4月17日收住本科。2006年因双下肢水肿于当地医院就诊，诊断为“慢性肾脏病5期”，予规律腹膜透析6年，后因患者反复出现腹膜透析相关腹膜炎改为血液透析，多次行动静脉内瘘成形术，但术后均栓塞，遂行右侧颈内静脉TCC置入术，术后开始行规律血液透析，2015年6月因导管功能不良更换导管1次。2018年4月10日右颈内TCC导管功能不良于当地医院更换导管，术后立即透析治疗，透析血流速度最高可达180 ml/min，最终因导管血流差，于透析1.5 h后予终止透析，患者无诉特殊不适，为求进一步诊治，遂就诊于本院，拟“右侧颈内静脉导管功能不良”收入本科。查体：体温36.8℃，血压113/69 mmHg，心率83次/min，呼吸20次/min，血氧饱和度98%。心肺腹查体未见异常，右颈内血液透析置管固定，敷料干洁。右腹股沟血透置管固定，敷料干洁。双足足背处各可见一约2 cm皮肤破溃，无明显渗血、渗液。

辅助检查：K 5.77 mmol/L，ALB 35.5 g/L，Scr 843 μmol/L，BUN 29.24 mmol/L，B型钠尿肽（BNP）3805 pg/L，Hb 112.0 g/L，嗜中性粒细胞70.4%，WBC 7.14×10^9/L，iPTH 822.13 ng/L。胸片：右肺水平裂叶间积液；右下肺渗出性病变，右侧胸腔积液；右侧锁骨下静脉及上腔静脉走形区可见置管，近心端位于T10椎体水平，见图1。心脏彩超：室间隔增厚；左室流出道梗阻；主动脉瓣退行性病变；左室舒张功能降低；左心室射血分数（LVEF）60%。

诊治经过：入院后患者无诉特殊不适，为明确导管功能不良的原因，于4月20日行中心静脉造影术+必要时腔内治疗。术中提示导管尖端可见明显造影剂外溢（见图2），右肺被压缩，术中诊断：右颈内静脉TCC误穿出静脉进入胸腔，予急查血常规：Hb 91.0 g/L，血细胞比容25%。急查计算机断层扫描（CT）：右侧上腔静脉上可见置管影，置管穿透上腔静脉并沿心包边缘下行，管尖位于膈肌上缘下腔静脉旁（平T10椎体下缘）；导管未进入肺动脉及心腔内；右侧大量胸腔积血，右肺上叶及下叶膨胀不全，见图3。遂请心胸外科、介入科会诊，分别建议予紧急开胸、拔管后球囊压迫止血处理，我科考虑患者一般情况可，外科处理风险高，结合家属意见后，暂行保守治疗。患者Hb 83.2 g/L，较入院时下降，注意观察病情变化，预防失血性休克。4月23日Hb 81 g/L，行计算机断层造影（CTA）：右侧静脉置管，位置异常，余血管未见明显异常。颈胸部CT：右侧大量胸腔积血，右肺上叶及下叶膨胀不全，与4月20日片比较，积血增多。4月26日患者一般情况尚可，Hb 84.8 g/L，血压99/59 mmHg，心率75次/min，呼吸21次/min，血氧饱和度100%，在心电监护下予拔除右侧颈内静脉TCC，并予加压处理；术后患者出现低血压，血压77/36 mmHg，心率75次/min，呼吸20次/min，血氧

饱和度 100%，予升压处理，血压渐进下降，请住院总、心胸外科、ICU 医生会诊，会诊后予行胸腔闭式引流术。术后第 1 天，患者诉头晕、乏力，引流量约 1600 ml，查血常规：Hb 71.70 g/L，予输注洗涤红细胞 2 U，症状好转。4 月 28 日 Hb 94 g/L，胸片：右肺密度普遍增高，考虑右侧大量胸腔积血，右肺上叶及下叶膨胀不全。4 月 30 日 Hb 99 g/L。5 月 2 日患者出现发热，予查血常规：Hb 91.00 g/L、嗜中性粒细胞 71.80%，C 反应蛋白 67.20 mg/L，降钙素原 0.464 μg/L，予退热、抗感染治疗。5 月 3 日患者一般情况可，经评估后，行右侧股内静脉长期导管置管术。5 月 4 日 Hb 81 g/L。5 月 7 日胸片：右侧少量胸腔积液，右肺膨胀不全，右侧胸腔引流置管状态，见图 4。5 月 8 日请心胸外科会诊，胸腔引流管置管后共引流出约 3300 ml 血性液体，予拔除引流管，拔除后患者无诉特殊不适。5 月 10 日患者病情稳定，办理出院。

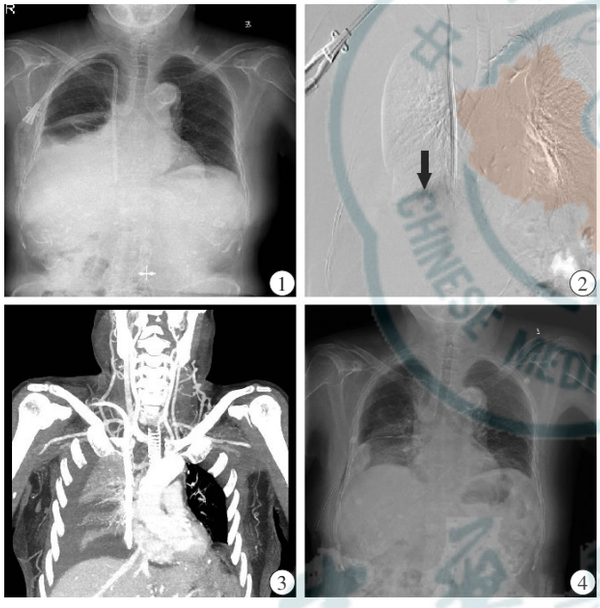


图 1　2018 年 4 月 18 日治疗前患者胸片

图 2　2018 年 4 月 20 日数字减影血管造影用造影剂后造影剂外溢（箭头所示）

图 3　2018 年 4 月 20 日计算机断层造影示透析导管走行清晰，其尖端位于膈肌上缘下腔静脉旁

图 4　2018 年 5 月 7 日治疗后患者胸片

讨论　本例患者系因导管功能不良入院，导管功能不良原因主要见于导管皮下隧道扭转、导管打折、管尖移位或贴壁、血栓形成、中心静脉狭窄、纤维鞘形成及导管压迫等。根据数字减影血管造影（DSA）结果，本例患者诊断为血液透析 TCC 导管置入术误穿出上腔静脉。

TCC 置入手术的并发症时有发生，包括心律失常、局部血肿、血栓形成、血胸、气胸、空气栓塞、静脉撕裂、误穿动脉及导管位置不良等[1]。出现以上并发症的影响因素有插管部位、操作者经验、患者年龄、穿刺次数及血管解剖异常等[2-3]。对于此例患者，考虑与同一部位多次置管且置管时间长有关，多次置管术后血管壁纤维增生、管腔狭窄，但因存在导丝引导，强行进管亦可进入，置管时穿刺过深而穿透血管壁；且因大量胸腔积血导致可回抽到血液甚至可进行透析形成无效的血液循环。

血液透析导管误穿胸腔致血胸，临床表现因胸腔内积血的量、速度、体质而有所不同。小量的血胸可无明显症状，胸片显示为单侧肋膈角消失，常因透析血流量欠佳而被发现；中到大量血胸，可表现为心悸、气促、胸闷、面色苍白等症状。若在插管过程中患者出现不适，应立即停止操作，如考虑导管异位穿破血管，需迅速明确诊断。床旁超声可对如中央大静脉穿孔等穿刺并发症做出迅速和可靠的诊断[4]。CTA 可直观确定置管后有无出现静脉穿孔及透析导管与静脉的关系，具有无创性、费用低的特点。DSA 可作为辅助检查，同时也是一种重要的辅助治疗手段。

透析导管误穿透血管可能会引起严重后果，常常需要紧急处理。根据相关文献报道，有以下几种处理方法[5-7]：直接行开胸术，缝合穿孔区域，外部拔除透析导管；借助中心静脉造影，将透析导管尖端移至上腔静脉管腔内；直接拔除长期透析导管；导管外露部分剪断，将残端包埋。本例患者采用直接拔除长期透析导管的方法。患者基础血压低，未诉胸闷、胸痛、呼吸困难等不适，入院后多次胸片结果未提示右侧胸腔积液增多，多次复查血常规未见 Hb 明显下降，考虑患者出血量不大，且无进行性出血。且该患者已留置颈内导管 6 年余，置管后血流动力学的改变及导管和静脉壁之间的血液瘀滞均可导致静脉血管的慢性损伤，如纤维鞘形成、血栓形成、闭塞、侧支循环的建立，这些都可以使上腔静脉血流速度慢、血流减少[8]。进一步行 CTA 明确导管走形、确定导管未误穿肺动脉及心脏等重要血管及组织，待置管术后 2 周血栓固定，于心电监护下成功拔出右颈内长期血液透析导管，术后常规压迫，并严密监测患者生命体征及 Hb。另外，考虑到拔管后可能会出现大出血，拟处理方案为 DSA 下球囊封堵止血，或重置 TCC 利用导管封堵破口。

血液透析导管留置手术的并发症重在预防。充足的术前准备可有效减少中心静脉导管并发症的发生[9]。术前评估患者心肺、凝血功能及血管解剖情况，以选择合适的导管长度和穿刺置管操作。在留置透析导管时，Tong 等[10]建议实时超声引导下穿刺及插管。对于多次留置中心静脉导管患者，建议行中心静脉造影，必要时于 DSA 引导下留置导管。值得注意的是，术者行左颈内静脉 TCC 置入术时，由于解剖结构的特殊性，应常规在 DSA 引导下操作。维持性血液透析患者置管术后，应常规行胸部正侧位片检查，以明确导管的位置及其在中心静脉中的走形。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] 张萍, 袁静, 陈江华, 等. 111例长期深静脉留置透析导管患者相关并发症的分析[J]. 中华内科杂志, 2004, 43(3): 198-200. DOI: 10.3760/j.issn:0578-1426.2004.03.012.

[2] Lefrant JY, Muller L, De La Coussaye JE, et al. Risk factors of failure and immediate complication of subclavian vein catheterization in critically ill patients[J]. Intensive Care Med, 2002, 28(8): 1036-1041. DOI: 10.1007/s00134-002-1364-9.

[3] Xie P, Peng K, Zhang K, et al. Anatomy Revisited: Hemodialysis Catheter Malposition into the Chest[J]. Blood Purif, 2018: 1-4. DOI: 10.1159/000493177.

[4] Wang CY, Liu K, Chia YY, et al. Bedside ultrasonic detection of massive hemothorax due to superior vena cava perforation after hemodialysis catheter insertion[J]. Acta Anaesthesiol Taiwan, 2009, 47(2): 95-98. DOI: 10.1016/S1875-4597(09)60032-1.

[5] Friedell ML, Nelson PR, Cheatham ML. Vena cava filter practices of a regional vascular surgery society[J]. Ann Vasc Surg, 2012, 26(5): 630-635. DOI: 10.1016/j.avsg.2011.11.033.

[6] Zhang W, Liu T, Wang X, et al. Hemothorax caused by replacement of hemodialysis catheter: A case report[J]. Hemodial Int, 2016, 20(4): E7-E10. DOI: 10.1111/hdi.12428.

[7] 陈新河, 王娜娜, 肖厚勤, 等. 颈内静脉血液透析长期导管罕见异位2例分析[J]. 湖北医药学院学报, 2013, 32(5): 447-448.

[8] Xiang DZ, Verbeken EK, Van Lommel AT, et al. Intimal hyperplasia after long-term venous catheterization[J]. Eur Surg Res, 2000, 32(4): 236-245. DOI: 10.1159/000008770.

[9] McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization[J]. N Engl J Med, 2003, 348(12): 1123-1133. DOI: 10.1056/NEJMra011883.

[10] Tong MK, Siu YP, Ng YY, et al. Misplacement of a right internal jugular vein haemodialysis catheter into the mediastinum[J]. Hong Kong Med J, 2004, 10(2): 135-138.

（收稿日期：2018-12-03）
（本文编辑：杨克魁）

·读者·作者·编者·

什么样的临床研究需要注册？

目前，临床研究注册的要求是，前瞻性随机对照研究必须在研究开始前注册，观察性研究目前尚无统一要求，但有需要注册的趋势。该规定自2004年开始实行
，但我国学者在临床研究注册方面的意识较薄弱，须进一步加强。国际认可的临床研究注册网站均为免费注册，美国、澳大利亚、英国、日本及中国均有国际
认可的注册网站。

WHO国际临床试验注册平台一级注册机构：澳大利亚-新西兰注册中心（ANCTR）、中国临床试验注册中心（ChiCTR）、印度临床试验注册中心（CTRIndia）、英国ISRCTN、伊朗临床试验注册中心（IranCTR）、斯里兰卡临床试验注册中心（SLCTR）、荷兰临床试验注册中心（NLCTR）、德国临床试验注册中心（GCTR）、日本临床试验注册协作网（JPCTR）、美国临床试验注册中心（ClinicalTrial.gov）、泛非临床试验注册中心（PACTR）、拉美临床试验注册中心（LACTR）。

我国一级注册机构是中国临床试验注册中心（www.chictr.org）。2005年10月中国临床试验注册中心开始正式接受临床试验注册。要求：所有在人体中和采用取自人体的标本进行的研究，包括各种干预措施的疗效和安全性的有对照或无对照试验（如随机对照试验、病例-对照研究、队列研究及非对照研究）、预后研究、病因学研究以及包括各种诊断技术、试剂、设备的诊断性试验，均需注册并公告。中国临床试验注册中心为非赢利机构，一律免费注册。具体的注册程序请登录我国的一级注册机构网站（http://www.chictr.org/cn/registry.aspx）见详细介绍。