

- [2] Beverly A, Walter E, Carraretto M. Management of hyperthermia and hypothermia in sepsis: A recent survey of current practice across UK intensive care units[J]. JICS, 2016, 17(1): 88-89.
- [3] Omar HR, Guglin M. Hypothermia is an independent predictor of short and intermediate term mortality in acute systolic heart failure: Insights from the ESCAPE trial[J]. Int J Cardiol, 2016, 220: 729-733.
- [4] 郑永信, 桑岭, 黎毅敏. 脓毒症相关急性呼吸窘迫综合征的研究进展[J]. 临床内科杂志, 2021, 38(9): 580-583.
- [5] Nyberg T, Ferguson N, Nash S, et al. Comparative analysis of the risks of hospitalisation and death associated with SARS-CoV-2 omicron (B. 1. 1. 529) and delta (B. 1. 617. 2) variants in England: a cohort study[J]. Lancet (London, England), 2022, 399(10332): 1303-1312.
- [6] Wiewel MA, Harmon MB, van Vught LA, et al. Risk factors, host response and outcome of hypothermic sepsis[J]. Critical care (London, England), 2016, 20(1): 328.
- [7] Rumbus Z, Matics R, Hegyi P, et al. Fever Is Associated with Reduced, Hypothermia with Increased Mortality in Septic Patients: A Meta-Analysis of Clinical Trials[J]. PLoS One, 2017, 12(1): e0170152.
- [8] Wang Y, Huang C, Tian R, et al. Target temperature management and therapeutic hypothermia in severe neuroprotection for traumatic brain injury: Clinic value and effect on oxidative stress[J]. Medicine (Baltimore), 2023, 102(10): e32921.
- [9] Alqalyoobi S, Boctor N, Sarkeshik AA, et al. Therapeutic hypothermia and mortality in the intensive care unit: systematic review and meta-analysis[J]. CCR, 2019, 21(4): 287-298.
- [10] Watanabe M, Matsuyama T, Morita S, et al. Impact of rewarming rate on the mortality of patients with accidental hypothermia: analysis of data from the J-Point registry[J]. SJTREM, 2019, 27(1): 105.
- [11] Shimazui T, Nakada TA, Walley KR, et al. Significance of body temperature in elderly patients with sepsis[J]. CC, 2020, 24(1): 387.
- [12] Rout A, Singh S, Sarkar S, et al. Meta-Analysis of the Usefulness of Therapeutic Hypothermia After Cardiac Arrest[J]. AJC, 2020, 133: 48-53.
- [13] Fatteh N, Sutherland GE, Santos RG, et al. Association of hypothermia with increased mortality rate in SARS-CoV-2 infection[J]. Int J Infect Dis, 2021, 108: 167-70.
- [14] Constant C, Moriarty TF, Arens D, et al. Peri-anesthetic hypothermia in rodents: A factor to consider for accurate and reproducible outcomes in orthopedic device-related infection studies[J]. J Orthop Res, 2023, 41(3): 619-628.
- [15] Schulman CI, Namias N, Doherty J, et al. The effect of antipyretic therapy upon outcomes in critically ill patients: a randomized, prospective study[J]. Surg Infect, 2005, 6(4): 369-375.
- [16] Silverman HA, Tynan A, Hepler TD, et al. Transient Receptor Potential Ankyrin-1-expressing vagus nerve fibers mediate IL-1 $\beta$  induced hypothermia and reflex anti-inflammatory responses[J]. Mol Med, 2023, 29(1): 4.
- [17] Jenkins DD, Lee T, Chiuhan C, et al. Altered circulating leukocytes and their chemokines in a clinical trial of therapeutic hypothermia for neonatal hypoxic ischemic encephalopathy[J]. PCCM, 2013, 14(8): 786-795.
- [18] Drewry AM, Fuller BM, Skrupky LP, et al. The presence of hypothermia within 24 hours of sepsis diagnosis predicts persistent lymphopenia[J]. CCM, 2015, 43(6): 1165-1169.

(收稿日期: 2022-02-07)

(本文编辑: 余晓曼)



[DOI]10.3969/j.issn.1001-9057.2023.04.007

<http://www.lcnkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2023.04.007>

## • 病例报告 •

## 腹膜透析并发胸腹瘘二例

周任 张永

[关键词] 腹膜透析; 胸腹瘘; 临床分析

[中图分类号] R692.5

[文献标识码] B

病例1,男,53岁,因“肾功能异常5年,胸闷、憋气10天”于2021年2月11日在我院就诊。患者10个月前因肾功能异常,为行腹膜透析(PD)在我科行腹腔镜下腹膜透析导管置管术,术后经诱导PD治疗转为规律家居PD治疗。PD方案:间歇PD(IPD)1.5%PD液1000ml每2h1次。PD门诊规律随诊,每日尿量约600ml,每日超滤量700~800ml。患者10天前出现胸闷、憋气,夜间不能平卧入睡,超滤量为-200~-400ml/日。既往史:高血压病史10年,平日口服硝苯地平缓释片(每次20mg,每日2次),血压基本控制平稳。体格检查:T36.6℃,P100次/分,Bp140/80mmHg,R24次/分。端坐呼吸,右下肺呼吸音低。实验室检查:尿素氮34.54mmol/L(1.70~8.00mmol/L,括号内为正常参考值范围,以下相同),肌酐1571.2 $\mu$ mol/L(44.0~120.0 $\mu$ mol/L),白蛋白37.1g/L(40.0~55.0g/L),随机静脉血糖结果正常。胸部CT检查结果:右侧大量胸腔积液。行胸腔穿刺引流出淡黄色胸腔积液,检查示总蛋白3.4g/L(65.0~85.0g/L),葡萄糖40.92mmol/L(3.60~5.50mmol/L),胸腔积

液细胞学检查结果未见明显恶性证据。胸腔积液葡萄糖明显高于血糖水平,考虑胸腹瘘可能,于1.5%PD液中加入美蓝4mg标记,留腹4h后胸腔引流液为淡蓝色,胸腹瘘诊断明确。嘱患者限钠限水,予以反复多次胸腔抽液、利尿消肿、调整PD方案(IPD2.5%PD液1000ml每2h1次、1.5%PD液1000ml每日4次交替进行,每次留腹40min)等治疗后,患者胸闷、憋气症状减轻不明显,体重较入院时下降1.0kg,每日尿量约600ml,每日超滤量300ml左右。遂行右侧胸腔穿刺引流术,仅剩下少量胸腔积液后予以50%葡萄糖注射液40ml及利多卡因注射液5ml先后注入右侧胸腔行胸膜腔化学黏连法,临时行血液透析(HD)替代PD,患者呼吸困难症状缓解后出院。经过休腹1个月后患者再次入院试行小剂量IPD治疗,但仍出现大量胸腔积液,行PD液美蓝4mg标记,留腹4h后胸腔引流液仍为淡蓝色,提示胸腹瘘封堵失败。患者拒绝进一步行瘘修补术,转为HD治疗。后期随访患者呼吸困难症状未再发作,生活质量改善。

病例2,男,39岁,因“乏力1月余,胸闷、气喘1天”于2020年10月20日入院。患者1个月前因慢性肾脏病5期在我科行腹腔镜下PD导管置管术,术后行诱导PD后转为规律家居PD治疗,PD方案:IPD1.5%PD液2000ml每日4次。每日超滤量

约为 1 000 ml,尿量约 900 ml。患者 1 个月前出现乏力伴双下肢水肿及体重增长,1 天前开始出现呼吸困难;超滤量显著下降,波动在 -400 ~ 100 ml/日,尿量约 300 ml/日。患者既往体健。体格检查:T 36.4 °C, P 98 次/分, Bp 142/90 mmHg, R 22 次/分。右侧中下肺呼吸音消失,双下肢中度水肿。彩色超声检查结果:右侧胸腔大量积液。实验室检查:尿素氮 19.27 mmol/L,肌酐 898 μmol/L,白蛋白及随机静脉血糖均未见异常。胸腔穿刺见清亮胸腔积液,检查示总蛋白 5.6 g/L,葡萄糖 18.05 mmol/L,胸腔积液细胞学检查结果无恶性证据。予以限钠限水、反复多次胸腔抽液、利尿消肿、调整 PD 方案(IPD 2.5% PD 液 2 000 ml 每日 3 次、1.5% PD 液 2 000 ml 每日 3 次,夜间不留腹)等治疗后,患者呼吸困难症状减轻,尿量恢复约 900 ml/日,但 PD 超滤量约 400 ml/日,腹部立位平片结果见 PD 导管头平腰 3 椎体下缘,考虑 PD 导管移位导致的超滤量减少,予以腹腔镜下 PD 导管复位术。术后患者逐渐恢复 PD(IPD 2.5% PD 液 2 000 ml 每日 3 次、1.5% PD 液 2 000 ml 每日 3 次,夜间不留腹),但仍出现胸腔积液,多次胸腔积液送检结果均提示葡萄糖水平高,考虑存在胸腹瘘可能,行 PD 液美蓝 4 mg 标记,留腹 4 h 后胸腔引流液为淡蓝色,证实存在胸腹瘘。建议行胸膜腔化学黏连法或瘘修补术,患者拒绝。后因顽固性胸腔积液改为 HD 治疗。后期随访患者胸腔和腹腔积液逐渐消退,生活质量明显改善。

## 讨 论

PD 是慢性肾脏病 5 期患者主要的替代治疗方式之一,具有保护残余肾功能等优势<sup>[1]</sup>。胸腹瘘是 PD 严重的并发症之一<sup>[2]</sup>,右侧出现胸腹瘘比例高达 88%,多发生在 PD 的第 1 年,与既往文献报道结果相符<sup>[3]</sup>。PD 患者出现胸腹瘘的具体病因尚不明确,目前主要分为原发和继发两大类。原发性胸腹瘘患者多存在横膈发育异常,PD 早期即出现顽固性胸腔积液,右侧多发,考虑与发育异常横膈存在裂孔或缺损,且左侧横膈由心包覆盖相关<sup>[4]</sup>。继发性胸腹瘘:(1)继发性横膈结构改变:Mahale 等<sup>[5]</sup>提出低蛋白血症、心力衰竭、腹膜炎均可导致继发性横膈结构改变,促使横膈薄弱处缺陷加重,更易出现胸腹瘘。(2)腹膜腔压力变化:正常成人腹腔压力为 2 ~ 10 cm H<sub>2</sub>O,胸腔压力为 -4 ~ -6 cm H<sub>2</sub>O,PD 治疗时腹腔压力可达 120 ~ 150 cm H<sub>2</sub>O,长期反复腹腔压力升高可导致横膈薄弱处破裂,PD 液从腹腔渗漏至胸膜腔,导致限制性呼吸困难。(3)PD 治疗过程中腹腔压力升高致使 PD 液经纵隔淋巴管回流增多,导致胸腔积液。

大部分胸腹瘘患者常伴不同程度的呼吸困难、超滤量明显减少等典型表现,多有单侧呼吸音减弱或消失及叩诊呈浊音体征;临床初诊胸腹瘘并不困难,但还需与其他原因导致的胸腔积液(如结核、心力衰竭、肿瘤等)相鉴别,常要进一步完善下列检查:(1)胸部影像学检查:多见单侧中-大量胸腔积液。(2)胸腔积液成分检查:胸腔积液多为漏出液,总蛋白 < 25 g/L,胸腔积液葡萄糖水平高。目前多认为若胸腔积液葡萄糖大于同时间段随机血糖的两倍以上临床需高度警惕胸腔积液来自 PD 液,胸腔积液葡萄糖水平超过 40 mmol/L 临床上可诊断为胸腹瘘<sup>[6]</sup>。有文献报道单次胸腔积液葡萄糖水平诊断胸腹瘘会导致漏诊可能,提出胸腔积液闭式引流下多次监测胸腔积液葡萄糖水平可提高胸腹瘘诊断效能<sup>[7]</sup>。(3)特殊检查:①美蓝试验:因操作简单、价格低廉,是最常用的胸腹瘘确诊试验,美蓝 4 mg

加入 PD 液作标记,留腹 4 ~ 6 h 后若胸腔引流液为蓝色或淡蓝色,则可确诊胸腹瘘。但临床上美蓝试验阳性率并不高,考虑与部分患者瘘口面积小有关。鄢淑文等<sup>[8]</sup>提出改良美蓝试验,即胸腔闭式引流降低胸腔压力,美蓝标记 PD 液行 PD 治疗,平卧后动态引流胸腔积液观察颜色,可提高诊断的敏感性。②放射性核素显像(DPTA)试验:放射性核素<sup>99m</sup>Tc-二乙三胺五乙酸加入 PD 液中作标记,若较短时间(数分钟 ~ 半小时)胸腔内出现异常放射性浓聚,则可明确存在胸腹瘘<sup>[9]</sup>,但因其价格昂贵,临床开展并不多。

胸腹瘘严重影响患者透析效果,需积极处理。主要治疗方案:(1)胸腔积液置管引流,减轻肺组织压迫。(2)调整 PD 方案:暂停 PD 治疗,改为 HD 治疗或小剂量 IPD 治疗,减小腹腔压力,减少 PD 液渗入胸腔。Szeto 等<sup>[10]</sup>认为 PD 并发胸腹瘘患者,经过 2 ~ 6 周的休腹,约一半患者胸腹瘘可自愈并重新开始 PD 治疗,而我们检索了国内 PD 患者合并胸腹瘘的相关文献,鲜有相关报道。不排除人种差异或缺乏多中心大样本的统计导致。(3)胸腔化学黏连法:对胸腔积液进行引流后,将高渗透性葡萄糖、滑石粉等注入胸腔,使胸膜产生非特异性炎症反应、纤维黏连促进瘘口闭合。既往有文献报道采用胸腔内注射金葡素<sup>[11]</sup>、灌注榄香烯<sup>[12]</sup>及腹腔镜下滑石粉胸膜固定法<sup>[13]</sup>封堵常规治疗胸腹瘘的个例,而使用高渗透性葡萄糖胸膜化学黏连法成功的例数较少。(4)腹腔镜下胸腹瘘修补术:是近年来开展的疗效可靠的方法。

胸腹瘘一旦发生,常规治疗效果不佳,导致患者常放弃 PD 治疗,选择其他肾脏替代方案不仅使患者痛苦增加,也增加经济负担。因此 PD 治疗的前期评估和胸腹瘘的治疗同样重要。

## 参 考 文 献

- [1] 马晓,马英桓.血液透析和腹膜透析治疗终末期糖尿病肾病临床疗效的 Meta 分析[J].临床内科杂志,2021,38(10):682-686.
- [2] 唐丽娜.腹膜透析相关并发症及防治研究进展[J].疑难病杂志,2021,20(12):1292-1296.
- [3] Saha TC, Singh H. Noninfectious complications of peritoneal dialysis[J]. South Med J, 2007, 100(1):54-58.
- [4] Nishina M, Iwazaki M, Koizumi M, et al. Case of peritoneal dialysis-related acute hydrothorax, which was successfully treated by thoracoscopic surgery, using collagen fleece[J]. Tokai J Exp Clin Med, 2011, 36(4):91-94.
- [5] Mahale AS, Katyal A, Khanna R. Complications of peritoneal dialysis related to increased intra-abdominal pressure[J]. Adv Perit Dial, 2003, 19(3):130-135.
- [6] Ueshima Y, Hamashima T, Ikeda E, et al. Thoracoscopic repair of diaphragmatic thinning for pleuroperitoneal communication; report of a case[J]. Kyobu Geka, 2004, 57(10):984-986.
- [7] 顾闻,李明,邓跃毅,等.胸腔闭式引流法动态观察胸水葡萄糖浓度协助诊断腹膜透析相关胸腹瘘 3 例病例报告[J].临床肾脏病杂志,2020,20(4):345-347.
- [8] 鄢淑文,范元硕,陈爽,等.腹膜透析并发胸腔积液行亚甲蓝试验的方法探讨[J].全科护理,2016,14(17):1791-1792.
- [9] 包佩玲,谢赛,李涛,等.放射性核素显像在诊断腹膜透析患者胸腹瘘中的应用[J].临床肾脏病杂志,2020,20(7):591-593.
- [10] Szeto CC, Chow KM. Pathogenesis and management of hydrothorax complicating peritoneal dialysis[J]. Curr Opin Pulm Med, 2004, 10(4):315-319.
- [11] 孔仕波.胸腔内注射金葡素治疗腹膜透析并发胸腹瘘临床分析[J].中国中西医结合肾病杂志,2014,15(3):251-252.
- [12] 徐兰,吴宪鸣,熊美丽,等.胸腔灌注榄香烯治疗腹膜透析合并胸腹瘘四例[J].中华肾脏病杂志,2020,36(1):55-56.
- [13] 许挺辉,吴彪.腹腔镜下滑石粉胸膜固定治疗腹膜透析并发胸腹瘘疗效观察[J].现代实用医学,2018,30(1):30-32.

(收稿日期:2021-12-24)

(本文编辑:余晓曼)