·病例报告·

长期腹膜透析后出现包裹性腹膜硬化 1 例

张树伟，倪约翰

【摘要】 余姚市中医医院 2025 年 11 月收治的 1 例因尿毒症接受规律腹膜透析 16 年后发生包裹性腹膜硬化（EPS）的 40 岁患者，以“腹痛、腹胀”入院，影像学检查显示典型的腹膜弥漫性增厚、多发钙化、肠管包裹粘连及梗阻征象，符合 EPS 诊断。本文重点分析了基于 CT 影像的 EPS 诊断标准、特征性表现及分期，并讨论了与腹膜转移癌、腹内疝等疾病的鉴别要点。同时，综述了包括停止腹膜透析、药物干预、外科手术及多学科协作在内的综合管理策略。本病例为认识超长期腹膜透析相关 EPS 提供了典型实例，强调了对于长透析龄患者，在警惕风险的同时，依托典型影像学征象进行早期识别与干预的重要性。

【关键词】 腹膜透析；腹膜炎；包裹性腹膜硬化；影像学表现
DOI:10.3969/j.issn.1671-0800.2026.04.025
【中图分类号】 R459.5　【文献标志码】 B　【文章编号】 1671-0800(2026)04-0444-03

腹膜透析（peritoneal dialysis，PD）是终末期肾病重要的肾脏替代治疗方式之一。然而，长期暴露于生物不相容性透析液、葡萄糖降解产物及反复发生的腹膜炎，使腹膜持续处于微炎症与损伤修复状态，最终可能导致其结构与功能的不可逆改变[1]。包裹性腹膜硬化（encapsulating peritoneal sclerosis，EPS）是长期 PD 后一种相对少见但可危及生命的严重并发症，临床以反复小肠梗阻、全身营养耗竭及腹膜超滤功能下降为特征，影像学上可见腹膜弥漫性增厚、钙化及肠管被包裹[2]。该病常进展为广泛肠粘连与梗阻，具有诊断困难、预后差、病死率高等特点。随着 PD 技术的发展与患者生存期的延长，EPS 作为其远期严重并发症日益受到重视[3]。由于该病发病率相对较低，尤其在基层医院存在较高的漏诊、误诊风险。本文报道 1 例 PD 长达 16 年、影像学表现典型的 EPS 病例，并结合文献进行复习，旨在提高对超长期 PD 相关 EPS 的认识，为提升其早期诊断与影像识别能力提供参考，现报道如下。

1　病例

患者女性，40 岁，因“腹痛、腹胀”于 2025 年 11 月 24 日入院。患者 16 年前临床诊断为尿毒症，同时伴有肾性贫血及肾性高血压，长期接受规律 PD 治疗，腹透方案 CAPD：2.5%低钙腹透液 3 袋，每袋留腹 4 h+7.5%艾烤糊精腹透液 1 袋，夜间留腹；琥珀酸美托洛尔缓释片（47.5 mg/次，1 次/d）控制心率，碳酸镧咀嚼片（500 mg，3 次/d，餐时嚼服）控制血磷 ；罗沙司他胶囊（50 mg，3 次/周）改善肾性贫血；多糖铁复合物胶囊（0.15 g/次，1 次/d）、叶酸片（5 mg/次，1 次/d）改善贫血；硝苯地平缓释片（30 mg/次，1 次/d）控制血压等对症治疗。入院查体见中下腹肌紧张、轻压痛，无反跳痛及明确包块。实验室检查：视黄醇结合蛋白 73.3 mg/L，钙 1.87 mmol/L，无机磷 2.50 mmol/L，镁 0.64 mmol/L，尿酸 507 μmol/L，尿素 34.95 mmol/L，肌酐 1 046.10 μmol/L，乳酸脱氢酶 358 U/L，肌酸激酶 238 U/L，白蛋白 29.2 g/L，淋巴细胞百分比 15.2%，中性粒细胞计数 6.4×10^9/L，单核细胞计数 0.73×10^9/L，超敏 C 反应蛋白 119 mg/L，血红蛋白 105g/L，红细胞压积 32.6%，红细胞计数 3.54×10^{12}/L，降钙素原 0.67 ng/ml，甲状旁腺素 11.9 ng/L。腹部 X 线平片（图 1）可见腹盆腔内多发弧形及结节状钙化影。腹部 CT 平扫（图 2）显示：小肠肠壁及腹膜呈弥漫性增厚，伴多发弧形、线样钙化；部分小肠肠管被增厚、钙化的腹膜包裹、粘连，伴有近端肠管扩张，结肠内可见粪石样致密内容物。住院后除常规用药外，给予莫西沙星片 0.4 g/次，1 次/d。次日家属提出转往外院治疗。

本文获得余姚市中医医院伦理委员会批准，免除知情同意。

作者单位：315400 余姚，余姚市中医医院
通信作者：张树伟，Email：393886913@qq.com

2　讨论

EPS 是一种存在反复发作的间歇性或持续性小肠梗阻，伴全身营养耗竭、腹膜超滤功能下降，并有形态学和/或影像学证实的腹膜弥漫增厚、硬化、钙化或包裹肠袢，最终形成广泛的肠粘连和肠梗阻的临床综合征[4]。目前，“二次打击学说”是被广泛接受的病理机制。长期 PD 使腹膜持续暴露于生物不相容性环境构成首次打击，引发腹膜慢性炎症、纤溶失衡及基质沉积，逐步发展为单纯性腹膜硬化；在此基础上，多种原因所致的腹腔内炎症以及停止透析后腹膜出现过度炎症反应等二次打击通过激活转化生长因子 β、结缔组织生长因子等关键因子，诱发上皮-间质转化与新生血管生成，最终导致纤维化失控、肠管包裹，形成 EPS 病理改变[5]。本病例长达 16 年的 PD 史发生 EPS 符合该学说，其演进过程可概括为如图 3 所示的病理进程模式图。

PD 患者 EPS 发生风险与透析龄密切相关[6]。流行病学数据显示，EPS 发病前的 PD 持续时间多为 4.7 ～ 9.7 年，且发病率随透析时间延长而显著上升[7]。调查显示，透析 3、5、8 及 15 年的患者 EPS 发病率分别为 0.7%、2.1%、5.9%和 17.2%[8]。本例患者接受 PD 治疗长达 16 年，超过文献报道的高危区间，其 EPS 病症的发生可能与之密切相联。这提示“超长期”透析患者 EPS 发病风险显著高于常规透析人群，需高度警惕 EPS 的形成。

目前，腹部 CT 凭借能清晰显示腹膜的弥漫性增厚、钙化及肠管包裹等关键征象，成为术前诊断评估 EPS 的重要的工具[9]。轻症 EPS 患者腹膜厚度多为 2.5 ～ 5.0 mm，而重症患者厚度常超过 5.0 mm，且累及范围更广[10]。本例患者腹膜厚度超过 5.0 mm，符合重症 EPS 的影像学标准。患者腹部 CT 影像所显示的小肠肠壁与腹膜弥漫性增厚，伴多发弧形、线样钙化，与典型的重症钙化模式相符。本病例 CT 影像该病例呈现肠管被增厚的纤维膜包裹、粘连，肠袢聚集、扭曲并固定，形成典型的“包裹状”外观，伴结肠内粪石样高密度影，为慢性或亚急性肠梗阻的间接征象[11]。上述影像学表现与 EPS 的典型特征相符[12]。

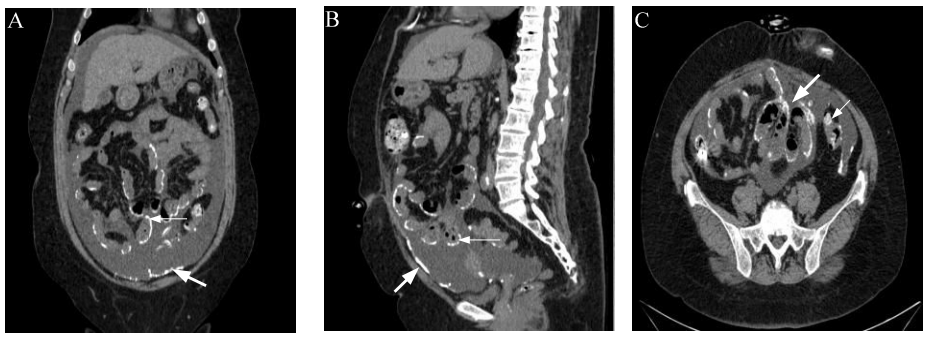
EPS 影像学鉴别诊断至关重要，需与腹膜转移癌、腹内疝、腹膜结核及静脉硬化性肠炎等鉴别[13-14]。转移癌增厚多呈结节状或不规则状，常有恶性肿瘤病史；EPS 为弥漫性平滑增厚，与长期 PD 史相关。本病例腹膜平滑增厚且无肿瘤病史，支持 EPS 诊断。腹内疝可出现肠袢异常聚集，但具有诊断意义的肠系膜血管“旋涡征”在 EPS 中不出现。本病例未发现此征象，有助于避免不必要的手术探查。腹膜结核常伴低热、盗汗，CT 表现为结节样或“饼状”增厚，伴腹膜后淋巴结肿大，钙化罕见；EPS 以弥漫性增厚伴特征性钙化为著，淋巴结肿大不明显。静脉硬化性肠炎主要累及右半结肠，特征为肠系膜上静脉广泛钙化；EPS 主要累及小肠，钙化集中于腹膜及肠壁。

EPS 的病理演变可分为早期、炎症期、包裹期和肠梗阻期[15]。本病例显示明确肠管包裹，全身炎症反应不明显，符合从包裹期向肠梗阻期过渡的特征。进入包裹纤维化阶段后，抗炎治疗效果有限，重点转向肠梗阻管理、营养支持及外科干预评估。在治疗上，应加强患者的腹膜功能监测[16]。对于确诊重症 EPS 的患者，目前治疗共识是立即停止 PD，并转为血液透析（HD），转换透析模式时需全面评估 HD 相关风险并尊重患者意愿[2]。药物治疗中，皮质类固醇



注：腹盆腔多发弧形、结节状钙化

图 1　包裹性腹膜硬化患者腹部平片



注：A 为 冠状面，B 为矢状面，见小肠肠壁增厚伴多发弧形、线样钙化（细箭），腹膜增厚伴多发弧形、线样钙化（粗箭）；C 为横断面，见小肠肠管黏连（粗箭），结肠内粪石样致密内容物（细箭）

图 2　包裹性腹膜硬化患者腹部 CT 平扫

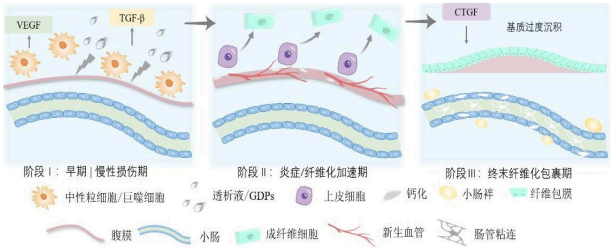


图 3　包裹性腹膜硬化从慢性损伤到纤维化包裹的病理进程模式图

和他莫昔芬是常用的经验性选择。当药物难以控制肠梗阻进展时，外科干预成为必要手段。本病例为 EPS 临床管理带来重要启示。对于透析超过 10 年的“超长期”患者，即使暂无临床症状，也应视为极高危人群，可考虑将腹部 CT 纳入常规随访。同时需提高对 EPS 非典型早期症状（如隐匿性腹痛、腹胀）的警觉性，避免归咎于普通胃肠功能紊乱。建立肾内科、放射科、胃肠外科及营养科等多学科协作模式有助于改善预后。加强对基层医师识别 EPS 典型影像学特征的培训，对减少漏诊误诊具有现实意义。此外，保护残余肾功能、维持充足尿量、强化营养支持、积极管理钙磷代谢紊乱等，均是改善患者生存质量与预后的重要措施[17]。

EPS 作为长期 PD 最严重的并发症之一，其早期诊断和干预对改善预后具有决定性意义。然而，EPS 的诊治仍面临诸多挑战，包括缺乏统一的诊断标准与规范化的治疗方案。因此，对于长期 PD 患者，尤其是出现持续性肠梗阻症状时，应优先选择腹部 CT 检查进行诊断鉴定，这为 EPS 的早期识别与干预提供了关键依据。未来研究应致力于建立基于循证医学的风险预测模型，探索包括新型影像学技术和微创内镜在内的早期诊断方法，并开展多中心临床研究以形成规范化的治疗指南，从而最终改善预后。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

参　考　文　献

[1] 敖由塔娜,刘燕,马志俊.包裹性腹膜硬化症的研究进展[J].肾脏病与透析肾移植杂志,2025,34(5):486-490.
[2] 腹膜透析患者包裹性腹膜硬化综合管理中国专家共识工作组,韦洮,赵慧萍,等.腹膜透析患者包裹性腹膜硬化综合管理中国专家共识[J].中国血液净化,2024,23(7):481-493.
[3] Mohiuddin A, Lin L, Almawazreh A, et al. S4942 Encased! encapsulating peritoneal sclerosis occurring after chronic peritoneal dialysis[J]. Am J Gastroenterol, 2024, 119(10S): S3114.
[4] Kawaguchi Y, Kawanishi H, Mujais S, et al. Encapsulating peritoneal sclerosis: Definition, etiology, diagnosis, and treatment[J]. Perit Dial Int, 2000, 20(4_suppl): 43-55.
[5] Kawanishi H, Moriishi M, Ide K, et al. Recommendation of the surgical option for treatment of encapsulating peritoneal sclerosis[J]. Perit Dial Int, 2008, 28(Suppl 3): S205-S210.
[6] 张贺,李振元,严豪,等.腹膜透析并发包裹性腹膜硬化症 1 例报道[J].上海交通大学学报(医学版),2016,36(11):1682-1684.
[7] 何凌林,沈枭,李旭华.中西医结合治疗腹膜透析后包裹性腹膜硬化症 1 例[J].临床肾脏病杂志,2023,23(4):345-348.
[8] Kawanishi H, Moriishi M. Epidemiology of encapsulating peritoneal sclerosis in Japan[J]. Perit Dial Int, 2005, 25(Suppl 4): S14-S18.
[9] Srisajjakul S, Prapaisilp P, Bangchokdee S. Imaging pearls and differential diagnosis of encapsulating peritoneal sclerosis: Emphasis on computed tomography[J]. Clin Imaging, 2023, 94: 116-124.
[10] 王淼.行腹膜透析后出现包裹性腹膜硬化的CT影像学特征及临床意义[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2021,19(4):137-140.
[11] Kitterer D, Segerer S, Steurer W, et al. C-reactive protein levels in combination with abdominal CT scans is a useful tool to predict the macroscopic appearance in late-stage EPS patients prior to surgery[J]. Int J Nephrol Renovasc Dis, 2015, 8: 83-90.
[12] 李美娇,许玉峰,江柳,等.腹膜透析并发包裹性腹膜硬化症 2 例报告[J].临床放射学杂志,2015,34(4):537-538.
[13] 袁惠君,武煜,孙浩远,等.腹膜透析后包裹性腹膜硬化的 CT 诊断及鉴别研究[J].影像研究与医学应用,2021,5(2):225-226.
[14] 张繁,关键,林芝,等.腹膜透析后包裹性腹膜硬化的 CT 诊断及鉴别[J].放射学实践,2018,33(5):468-472.
[15] Nakamoto H. Encapsulating peritoneal sclerosis—a clinician's approach to diagnosis and medical treatment[J]. Perit Dial Int, 2005, 25(Suppl 4): S30-S38.
[16] Nakano T, Kitamura H, Tsuneyoshi S, et al. Predictors of encapsulated peritoneal sclerosis in patients undergoing peritoneal dialysis using neutral-pH dialysate[J]. Clin Exp Nephrol, 2025, 29(2): 212-220.
[17] 黄兴华,田荣荣,徐佳美,等.长透析龄腹膜透析患者临床特征及指标变化趋势分析[J].浙江临床医学,2025,27(8):1188-1191.

收稿日期：2025-12-08
（本文编辑：孙海儿）