◆临证医案◆

# 中西医结合诊治腹膜透析导管相关感染医案1则

颜珊虹[1]，何靖雯[2]，张腊[1]，朱文静[1]，伍剑锋[1]，李泽文[1]，谢小宁[1]，胡晓璇[1]，卢富华[1]

1. 广东省中医院/广州中医药大学第二附属医院肾病科，广东 广州 510120
2. 南部战区空军医院血液净化科，广东 广州 510602

[关键词] 腹膜透析导管相关感染；疮疡；中西医结合；抗感染；消法；托法；补法
[中图分类号] R269；R248　[文献标志码] B　[文章编号] 0256-7415（2026）02-0190-05
DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2026.02.035

腹膜透析导管相关感染包含了腹膜透析隧道感染和导管出口处感染，是导致腹膜透析相关性腹膜炎和拔管的危险因素之一。2023年5月，国际腹膜透析协会（ISPD）更新了《腹膜透析导管相关感染的防治指南建议》[1]，指南提出腹膜透析隧道感染是指沿皮下导管隧道走行处出现炎症症状（如红、肿、触痛或硬结），伴或不伴超声检查证实的沿皮下导管隧道任意部位的积液；导管出口处感染是指导管出口出现脓性分泌物，伴或不伴导管出口交界处皮肤红斑。ISPD指南要求腹膜透析导管出口处感染发生率不应超过0.40次/患者年，广东省中医院腹膜透析中心近年腹膜透析导管相关感染发生率为0.1～0.2次/患者年，此数据低于ISPD指南中的要求，与国内报道的0.15次/患者年[2]数据相近。临床上腹膜透析隧道感染较导管出口处感染的发生率低，相关研究报道较少。研究显示，腹膜透析患者不遵循出口处规范的护理流程、腹膜透析导管固定不良或者出口处护理者不固定等都是导致腹膜透析导管相关感染发生的危险因素[2]。腹膜透析导管出口处感染可能进展为隧道感染，目前隧道感染临床医案报道较少，其用药及治疗经验仍有待进一步探讨，这对患者的自我管理以及腹膜透析中心的慢病管理提出更高的要求。

目前，临床针对腹膜透析导管相关感染的防治暂未有最佳方案，以积极抗感染为主，中医药干预的报道较少。导管隧道一侧开口通向腹膜，隧道感染更易扩散而致腹膜炎发生，腹膜炎的发生会损害腹膜的超滤功能、影响透析充分性，感染控制欠佳存在进展为菌血症或败血症的可能，均会增加不良预后发生的风险。ISPD指南推荐腹膜透析导管相关感染在规范治疗后效果欠佳者应考虑尽早拔除导管[1]。拔除腹膜透析导管，更换为其他透析方式会在一定程度上加重腹膜透析患者的身心及经济负担。为避免增加患者的治疗负担，广东省中医院腹膜透析中心基于“以患者为中心”的服务及治疗理念，借鉴中医外科治疗痈疡的经验对腹膜透析导管相关感染进行辨证施治，并予个性化慢病管理延伸后期巩固方案，以达到保护腹膜透析导管的目的，疗效可观。广东省中医院肾病科2021年收治1例腹膜透析导管出口合并隧道感染2月余，且出口处分泌物细菌培养为耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（MRSA）的患者，在对腹膜透析导管出口处采用早期采样、早期针对性抗感染治疗、积极护理出口处并加强治疗管

[收稿日期] 2025-03-04
[修回日期] 2025-10-20
[基金项目] 广东省中医药局科研项目（20232044）；广东省中医药局2024年广东省省级名中医传承工作室建设项目-刘旭生（粤中医办函〔2023〕108号）
[作者简介] 颜珊虹（1989-），女，主管护师。
[通信作者] 胡晓璇（1986-），女，主治医师。

理的同时配合中医辨证施治（以消、托、补三法促进疮疡愈合），患者在治疗2周后导管隧道周围软组织感染吸收，隧道口干洁，后续得以继续维持腹膜透析治疗，报道如下。

## 1 病案举例

**1.1 诊疗经过** 患者，女，53岁，2021年11月17日至广东省中医院肾内科住院治疗。主诉：维持腹膜透析4年余，腹膜透析导管口红肿疼痛2月余。患者2017年2月诊断为慢性肾脏病5期，并开始规律行腹膜透析治疗。2020年12月腹膜透析充分性评估结果：透析尿素清除指数（Kt/V）为1.81，标准化总肌酐清除率（CCR）为42.59，腹膜平衡试验（PET）为低平均转运。持续性不卧床腹膜透析（CAPD）方案为1.5%低钙腹膜透析液2 L×1袋加2.5%低钙腹膜透析液2 L×3袋。2021年9月，患者发现右下腹腹膜透析导管皮下隧道周围组织出现红肿，伴隧道口红肿疼痛流脓，无恶寒、发热、腹痛、腹泻等不适，外涂莫匹罗星软膏后红肿疼痛稍减轻，未予重视。2021年11月16日，患者至广东省中医院腹膜透析中心门诊复诊，门诊医师发现其隧道口红肿疼痛伴流脓较甚，导管皮下隧道肿胀、周围皮肤发硬，范围约9 cm×7 cm，参考2011年《腹膜透析标准操作规程》[3]腹膜透析导管出口处评分系统评分，导管出口处评分为8分，腹膜透析液澄清。刻诊见：神志清楚，精神疲倦，面色暗黄，畏寒怕冷，偶有气促，口干口苦，躯干、四肢、皮肤干燥伴瘙痒，双下肢轻度浮肿，无恶寒、发热、腹痛、腹泻，腹部无压痛、反跳痛等不适，无尿，大便干结，平素情绪较为消极，舌淡暗、有裂纹、苔黄微腻，脉弦滑。既往史：高血压病、慢性心力衰竭病史4年余。西医诊断：慢性肾脏病5期；腹膜透析导管隧道感染。中医诊断：癃闭；疮疡（脾肾两虚、湿热蕴毒证）。

入院当日（2021年11月17日），导管出口处情况同前，评分为8分（见图1.1），完善相关检查并拟定初步治疗方案。查血常规：白细胞计数3.77×$10^9$/L，血红蛋白89 g/L，红细胞计数3.27×$10^{12}$/L，血小板计数146×$10^9$/L，C-反应蛋白11.15 mg/L，白蛋白34.4 g/L，血肌酐1 119 μmol/L，B型尿钠肽2 255.7 pg/mL。腹水常规检查：李凡他试验阴性。11月21日腹膜透析导管出口处分泌物细菌培养结果为MRSA。初步治疗方案：盐酸头孢呋辛钠注射液1.5 g/100 mL，静脉滴注，每天1次；每天换药时评估腹膜透析导管出口处情况，用0.5%聚维酮碘消毒液清洁隧道口，予硫酸阿米卡星注射液湿敷隧道口10～15 min、爱康肤银敷料填塞隧道每天2次（每次换药时更换敷料）；调制四黄水蜜（广东省中医院院内制剂）外敷于周围软组织处约2 h，每天2次。患者暂拒绝服用中药汤剂。

治疗第4天（2021年11月20日），患者腹部局部包块彩超检查结果示右侧腹壁扪及包块处皮下脂肪层增厚及其内部回声改变，考虑为留置管周围积液（积脓）并周边软组织感染声像。治疗第5天（2021年11月21日），隧道周围软组织肿胀较前减退，范围约6.5 cm×4 cm，脓液减少，疼痛减轻，同时出口处分泌物培养结果显示MRSA感染。予床边接触隔离，根据药敏结果，治疗上改头孢呋辛钠为盐酸万古霉素1 000 mg/250 mL，静脉滴注，每3天1次，继续予每天2次硫酸阿米卡星注射液湿敷出口处，爱康肤银敷料填塞隧道。因患者隧道口局部皮肤瘙痒，未见皮疹，于11月21日暂停使用四黄水蜜外敷。

治疗第6天（2021年11月22日），患者隧道周围软组织肿胀减退，范围约6 cm×2.5 cm，脓液减少，疼痛减轻，出口处评分为5分（见图1.2a、1.2b）。刻诊见：疲倦乏力同前，腹膜透析管出口处疼痛减轻，脓液减少，舌淡暗、苔白微腻，脉沉细。西医抗感染方案同前。经反复沟通，患者同意服用中药。刻下辨证：气血亏虚、邪毒滞留证。治以益气补血、消肿排脓为法，使用托里消毒散加减，处方：黄芪30 g，党参20 g，菟丝子15 g，白术15 g，茯苓15 g，川芎10 g，当归10 g，白芍10 g，皂角刺10 g，白芷10 g，桔梗10 g，木蝴蝶10 g，金银花5 g。2剂，每天1剂，浓煎至150 mL，早晚各服75 mL。

治疗第8天（2021年11月24日），外科会诊查看患者腹膜透析导管隧道感染情况，考虑经保守治疗后目前疮疡面积减少，脓液渗出减轻，且疮疡范围缩小至4.8 cm×2 cm，可继续维持目前治疗方案，若出现病情变化或感染控制欠佳，建议拔除腹膜透析导管并进行局部清创治疗，改消肿四黄膏（广东省中医院院内制剂）外敷，另外配合红外线照射隧道口。因渗液减少，隧道填塞爱康肤银敷料改为每天1次，余抗感染方案同前。刻下辨证：气血亏虚证。治以温补气血、敛疮生肌为法，使用内补黄芪汤合透脓散加减，处方：黄芪60 g，熟地黄30 g，赤芍15 g，

当归10 g，连翘30 g，白及15 g，皂角刺10 g，白芥子10 g，桔梗10 g，肉桂5 g。8剂，煎服法同前。

治疗第15天（2021年12月1日），患者导管隧道周围软组织肿胀基本消失，隧道行程无疼痛不适，隧道口干洁，无明显渗血、渗液，无恶寒发热，出口处评分为1分（见图1.3a、1.3b），于当日顺利出院。出院后继续使用消肿四黄膏外敷导管隧道周围，中药继续服用内补黄芪汤合透脓散加减方1周。

**1.2　预后与随访**　患者住院期间，本团队通过PDCA（Plan-Do-Check-Action，计划-执行-检查-处理）循环管理工具对其进行感染病因调查，分析发现患者为医院保洁员，腹膜透析换液地点为医院卫生间，经济条件一般，因年龄及病情致其面临较大的失业风险，并需承担高昂的医疗费用，故依从性较差，疾病及心理负担均较重。患者出院后规律于广东省中医院腹膜透析中心门诊随访3个月，复查中加强导管出口评估频次与细致度。治疗期间，本团队为患者制定了个体化慢病管理方案：在操作流程层面，优化其工作时换液操作方案（选用医院部分诊室休息时间更换腹透液，更换前进行诊室紫外线消毒），落实七步洗手法（定期检测手卫生情况）；在宣教层面，进行针对性健康教育，涵盖个人卫生与饮食指导；在心理层面，邀请慢病管理团队的医路驿站社工进行心理疏导。期间未再发生导管相关感染、腹膜炎等腹膜透析相关感染事件。

2022年2月16日，患者因双下肢重度浮肿、乏力、气促住院治疗，检查隧道口无异常。2022年2月18日行左上肢动静脉内瘘成形术。2022年3月8日，患者因腹膜炎住院，隧道口无红肿疼痛，腹膜透析液细菌培养结果为MRSA感染，根据药敏结果结合既往治疗方案，予万古霉素治疗后感染得到控制。2022年7月门诊再次发现导管处感染，留取隧道口分泌物培养，结果为MRSA感染。2022年8月27日住院，8月30日腹膜透析导管口分泌物培养出少量凝固酶阴性葡萄球菌，原拟定9月2日拔管，因患者抗拒而取消，反复与患者进行沟通，于9月5日转血液透析治疗，9月6日行腹膜透析导管拔管术，截至投稿前患者仍维持血液透析治疗。

按：本例患者住院前导管出口处已感染2月余，已予莫匹罗星抗感染治疗，疗效欠佳。据相关报道，革兰氏阳性菌为腹膜透析导管相关感染的常见致病菌，以金黄色葡萄球菌[4-5]和凝固酶阴性葡萄球菌[2,4]感染最为多见，且普遍对青霉素存在耐药性。根据ISPD指南建议，针对腹膜透析导管出口处抗感染治疗应覆盖革兰氏阳性菌[1]，入院后治疗上经验性予头孢呋辛钠静脉滴注、硫酸阿米卡星注射液湿敷出口，并联合爱康肤银敷料填塞隧道。广东省中医院腹膜透析中心常经验性选择广谱氨基糖苷类抗生素如庆大霉素或阿米卡星湿敷隧道口局部抗感染，以达到覆盖革兰氏阴性杆菌及MRSA等病原体的目的。患者导管隧道周围软组织见脓性分泌物，参考ISPD指南建议出口处肉芽肿可使用硝酸银烧灼、局部氯己定和银离子敷料等处理方法[1]，予爱康肤银敷料填塞隧道以持续引流脓液并抗炎。爱康肤银敷料是近年来基于伤口湿性愈合理论研制的新型抗菌保湿敷料，含羧甲基纤维素钠及银离子等成分[6]，其中羧甲基纤维素钠具有较强的吸湿性，大量吸收伤口渗液形成凝胶贴合于伤口表面，可为伤口提供湿润的愈合环境，湿润的密闭环境可刺激细胞生成、促进伤口愈合，揭除敷料时不易损伤新生组织，可避免创面粘连，减轻疼痛，并可减少伤口浸渍的风险[7]；银离子敷料在溃疡、感染伤口、褥疮、烧伤等创面愈合中具有显著效果[8]。

本例患者在治疗早期采用积极抗感染及充分引流换药的方案，症状较前改善，后续分泌物培养结果为MRSA，维持爱康肤银敷料填塞隧道，该敷料可缓慢释放银离子长达7天，银离子具有广谱抗菌的特性，可用于常见的革兰氏阳性菌、革兰氏阴性需氧菌及厌氧菌的治疗之中，对于耐药菌感染如MRSA、铜绿假单胞菌等亦可奏效[9]。2018年《腹膜透析相关感染的防治指南》[10]提出MRSA感染时推荐使用万古霉素治疗，故根据药敏结果及指南推荐更换为万古霉素静脉滴注抗感染，同时继续予硫酸阿米卡星注射液湿敷出口。在治疗第8天因渗液减少，隧道填塞爱康肤银敷料改为每天1次。

患者既往癃闭病史4年余，肾病日久损及脾，脾肾两虚，气血生化乏源，见平素精神欠佳、神疲乏力、面色晦暗、舌淡暗伴有裂纹等症状；脾失健运，水湿内停，泛溢肌肤则见双下肢轻度浮肿；血虚肠燥则见大便干结。因患者行腹膜透析治疗时操作不当，浊毒外邪经由腹膜透析导管出口处侵入壅滞局部，邪正相争，正虚不能胜邪，迁延日久郁而化热，

湿热内蕴，热盛肉腐，酿腐成脓，入院时所见导管隧道周围软组织肿胀、隧道口红肿疼痛伴流脓、苔黄微腻、脉弦滑等为疮疡成脓期表现，辨证为脾肾两虚、湿热蕴毒证。入院时疮疡成脓期毒盛正虚，治以益气补血、排脓解毒为法，使用托法以托毒排脓外出。患者因疮疡位置为腹膜透析导管隧道，易导致脓出不畅，托毒之法在古籍中即有记载，结合现代医学发展，笔者利用具有抗炎作用的银离子敷料填塞隧道配合引流以助脓出毒泄，避免邪毒内陷。因患者入院时拒服中药，此时湿热浊毒内蕴，予广东省中医院院内制剂四黄散调蜜外敷，旨在清热解毒、消肿止痛。四黄散由大黄、黄芩、黄连、黄柏等性味苦寒沉降之品组成，上述诸药共奏清热解毒、消肿止痛、泻火逐瘀之效。现代药理学研究表明，黄连、黄芩、黄柏、大黄等药物对MRSA、耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS)、耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌(CRAB)、耐碳青霉烯铜绿假单胞菌(CRPA)等多重耐药的病原菌具有一定的抗菌作用[11]。后期因患者皮肤条件较差暂停使用四黄水蜜外敷，又因自行调制的四黄水蜜中药贴敷范围较大，会增加覆盖隧道口的可能，待患者皮肤情况好转后改为消肿四黄膏外敷，方便控制用量；同时予红外线照射可加快血液循环[12]，促进中药有效成分经透皮吸收，从而促进伤口愈合。

11月22日，患者导管隧道周围软组织肿胀虽较前减退，脓液减少，但湿热毒邪未散。患者疲倦乏力，舌淡暗、苔白微腻，脉沉细。此时仍为正虚邪实，恐邪气内陷或扩散，治疗上继续以扶正托毒为则。患者同意服用中药汤剂，方选托里消毒散加减以益气补血、消肿排脓。方中黄芪、党参为君，大补元气，固本托毒，以资气血生化之源；当归、川芎、白芍、白术、茯苓等为臣药，上述诸药取八珍汤之意，旨在气血双补，共奏补脾益肾、益气补血之效，助君药扶正，以濡养疮面，促进新生；佐以白芷、桔梗消肿排脓，皂角刺透脓溃坚，为毒邪开辟外泄之路，金银花清解余毒，兼以祛邪。此外，在原方基础上加用菟丝子温肾益精，木蝴蝶敛疮生肌。全方攻补兼施，以补为主，寓托于补，使正气充盛则脓毒易溃，肿消痛止。

11月24日，患者导管隧道周围软组织肿胀范围明显消退，导管口已无红肿疼痛，未见脓液，渗液减少。此时为疮疡后期，疮疡已溃，气血亏虚，转以温补气血、敛疮生肌之法治疗。中药以内补黄芪汤合透脓散加减，在内补黄芪汤原方基础上去茯苓、人参、川芎等补益气血药，黄芪用量加倍，以增加其益气固表、敛疮生肌之效，配当归以助补气生血，熟地黄补血滋阴，补益气血以助化腐生新，肉桂温肾补阳、温通经脉，以鼓舞气血生化，赤芍活血消肿止痛，连翘为疮家之圣药，联合白芥子、皂角刺、桔梗以消肿排脓，白及消肿生肌。ISPD指南[1]推荐腹膜透析隧道感染至少需抗菌治疗3周，本例患者治疗2周后感染控制，服用中药8剂后导管隧道周围软组织肿胀基本消失，无明显渗血、渗液。

## 2　小结

腹膜透析导管相关感染是临床常见并发症，部分患者就诊时感染已进展至严重阶段，需住院干预，目前该领域尚缺乏公认高效的防治策略。本研究报道1例成功保守治疗的腹膜透析导管隧道感染病例，在规范西医疗法治疗基础上，结合中医消、托、补理论进行分期论治，成功控制感染并避免拔管。本案治疗以西药抗感染为基础，严格依据导管出口处分泌物细菌培养及药敏结果，选用足疗程万古霉素静脉滴注，并行局部处理(阿米卡星外敷隧道口、爱康肤银敷料引流脓液)。在此基础上，融入中医疮疡辨证论治思路：疮疡成脓期湿热蕴毒，治以清热解毒、消肿止痛为法，予中药外敷；中期脓成而正气已虚，法当益气养血、托毒排脓，方选托里消毒散




注：1为自右向左的矢状面视角；2a、2b均为冠状面视角；3a、3b均为冠状面视角。

**图1　导管出口及隧道感染、周围软组织肿胀及皮肤情况**

加减；后期疮口未敛，则以温补气血、生肌敛疮为主，予内补黄芪汤合透脓散加减。通过中西医结合干预，不仅有效控制了隧道感染，保全透析通路，也为患者后续治疗争取了时间。尽管患者最终因腹膜功能衰竭转至血液透析，但因前期通路保护与过渡管理到位，使其顺利转换治疗模式，避免了深静脉置管相关的血管损伤与额外费用的产生。中西医结合治疗配合结构化、个性化的慢病管理，可作为腹膜透析导管相关感染的有效防治策略。

## [参考文献]

[1] CHOW K M，LI P K，CHO Y，et al. ISPD Catheter-related Infection Recommendations：2023 Update[J]. Perit Dial Int，2023，43(3)：201-219.

[2] 林建雄，梁碧宁，鲁树超，等. 老年腹膜透析患者导管出口处感染的特点及危险因素分析[J]. 中华肾脏病杂志，2020，36(6)：417-423.

[3] 陈香美. 腹膜透析标准操作规程[M]. 北京：人民军医出版社，2010：163.

[4] 魏伟，杨丽莉，赵宁，等. 腹膜透析相关感染致病菌及耐药性的单中心分析[J]. 浙江医学，2020，42(15)：1614-1617.

[5] 李红波，李耶，丁艳琼，等. 单中心腹膜透析导管相关感染病原菌及耐药性分析[J]. 中华肾脏病杂志，2019，35(2)：139-141.

[6] 顾蓥璇，胡蕖，黄林峰，等. 银离子敷料治疗慢性感染伤口的Meta分析[J]. 中国组织工程研究，2019，23(18)：2941-2946.

[7] 舒立涛，徐宝顺，王蔚然. 伤口湿性愈合的新理念[J]. 中国实用美容整形外科杂志，2004，15(6)：336.

[8] 秦益民. 含银海藻酸盐医用敷料的临床应用[J]. 纺织学报，2020，41(9)：183-190.

[9] 孙琳，韩小琴，丁玲. 银离子抗菌制品在临床护理中的应用现状与进展[J]. 上海护理，2016，16(1)：71-74.

[10] 中国腹膜透析相关感染防治专家组. 腹膜透析相关感染的防治指南[J]. 中华肾脏病杂志，2018，34(2)：139-148.

[11] 黄琨明，杨志高，刘爱云，等. 中药饮片对多重抗生素耐药细菌的抑菌作用[J]. 内蒙古中医药，2016，35(13)：146-147.

[12] 毛文，马永兴，仇志军，等. 近红外线微量照射对微循环、自由基及自然杀伤细胞的影响及其抗衰作用[J]. 微循环学杂志，1998，8(1)：23-24.

（责任编辑：刘迪成）