

# 老年女性急性肾盂肾炎并发感染性休克的多学科诊疗案例分析

马梦旋

皖南医学院第一附属医院弋矶山医院，安徽省芜湖市，241001；

本案例描述了一位老年女性因急性肾盂肾炎并发感染性休克的治疗过程。患者出现低血压、发热等症状，治疗包括急诊抢救、手术引流、ICU 监护和抗感染治疗。治疗措施包括静脉补液、升压药物、抗感染治疗和输尿管支架置入术。术后，患者转入 ICU 接受进一步治疗。病情稳定后，根据血培养结果调整了抗生素。检验指标显示病情有所改善。护理措施包括病情观察和感染控制。出院指导涉及饮食、休息活动、用药和随访计划。讨论强调了早期识别感染性休克的重要性、治疗策略、抗生素应用、多学科协作和老年患者特殊性。案例总结了急性肾盂肾炎并发感染性休克的诊断要点、治疗原则及护理措施，强调了早期识别、及时解除尿路梗阻、合理应用抗生素和多学科协作的重要性。

DOI: 10.69979/3029-2808.25.09.041

## 1 病例概述

### （一）基本资料

患者某某，女性，70岁，因“尿频尿急尿痛5天，发热1天”于2025年05月30日16时05分急诊入院。患者既往有宫颈恶性肿瘤个人史，否认其他慢性病史及药物过敏史。

### （二）主诉与现病史

患者5天前无明显诱因出现尿频、尿急、尿痛，未予重视及治疗。1天前出现腰痛，于外院给予止痛对症治疗，昨夜出现发热，最高体温达38.9℃，无头晕、头痛、恶心呕吐，无心慌、胸闷、咳嗽咳痰，无血尿及排尿困难。为求进一步诊治，急来我院就诊。急诊行CT检查提示右侧输尿管扩张积液，尿常规示白细胞++，以“急性肾盂肾炎”收入泌尿外科。

### （三）入院查体

生命体征：体温38.9℃，脉搏88次/分，呼吸20次/分，血压106/51mmHg。

一般情况：发育正常，营养良好，神志清楚，面容正常，表情自如，体位自主，步态平稳，配合检查。

专科检查：右侧肾区叩痛++。

### （四）辅助检查

影像学检查：急诊CT显示右侧输尿管扩张积液，提示尿路梗阻。

实验室检查

尿常规：白细胞++，提示尿路感染。

血常规：中性粒细胞百分比90.7%，淋巴细胞百分比7.5%，超敏C反应蛋白137.80mg/L，提示炎症反应剧烈。

降钙素原（PCT）：0.825ng/ml，提示存在细菌感染。

血气分析：氧分压39.0mmHg，氧饱和度69.2%，提示低氧血症。

## 2 诊断与鉴别诊断

### （一）初步诊断

右急性肾盂肾炎

宫颈恶性肿瘤个人史

### （二）诊断依据

老年女性，急性起病，有尿频、尿急、尿痛等尿路刺激症状，伴发热、腰痛。

查体右侧肾区叩痛阳性。

辅助检查提示尿路感染（尿常规白细胞++）、炎症反应（血常规、CRP异常）及尿路梗阻（CT示右侧输尿管扩张积液）。

### （三）病情进展与修正诊断

患者入院后4小时突发血压下降至75/40mmHg，考虑感染性休克，修正诊断为：

感染性休克

右急性肾盂肾炎

右肾积水伴输尿管狭窄

宫颈恶性肿瘤个人史

#### (四) 鉴别诊断

**急性膀胱炎:** 主要表现为尿路刺激症状, 一般无发热及腰痛, 肾区无叩痛, 本例患者有全身感染症状及肾区叩痛, 可排除。

**肾结核:** 常有慢性尿频、尿急、尿痛, 伴低热、盗汗、消瘦等结核中毒症状, 尿中可找到结核菌, 本例患者急性起病, PCT 升高, 不支持肾结核诊断。

**其他原因所致休克:** 如低血容量性休克、心源性休克等, 本例患者有感染病灶, 血压下降同时伴有发热, 考虑感染性休克。

### 3 治疗过程

#### (一) 急诊抢救

##### 抗休克治疗

立即建立双通道静脉通路, 快速补液(乳酸钠林格注射液、0.9%氯化钠注射液)。

补液后血压未明显回升, 给予去甲肾上腺素 2mg/5% 葡萄糖注射液 100ml 缓慢静滴, 血压逐步回升至 120/70mmHg 左右。

**感染控制:** 经验性使用泰能(亚胺培南西司他丁钠)抗感染治疗。

#### (二) 手术治疗

**手术指征:** 急性肾盂肾炎导致感染性休克, 需急诊引流以解除尿路梗阻, 控制感染。

**手术方式:** 经尿道右侧输尿管支架置入术。

**手术过程:** 术中见膀胱内少许脓絮, 右侧输尿管口明显狭窄, 置入超滑导丝后见少许脓性分泌物喷出, 沿导丝置入 Fr5 输尿管支架, 留置 14Fr 尿管, 术后转 ICU 监护治疗。

#### (三) ICU 监护治疗

##### 1. 生命支持

持续心电监护, 监测心率、血压、呼吸、血氧饱和度。

鼻导管吸氧(氧流量 5L/min), 必要时呼吸机辅助通气。

行颈内静脉置管, 便于快速补液及血管活性药物应用。

**2. 抗感染治疗:** 继续使用泰能抗感染, 根据血培养结果调整抗生素。

**3. 液体管理:** 精确记录出入量, 维持水电解质平衡。

#### (四) 病情好转与治疗调整

患者生命体征逐渐平稳, 神志清楚, 停用血管活性药物后血压稳定。

2. 血培养结果回报为大肠埃希菌, 根据药敏结果将抗生素更换为依替米星。

3. 拔除深静脉导管及导尿管, 患者自解小便正常, 无不适主诉。

### 4 检验指标分析

#### (一) 炎症指标

##### 1. 降钙素原 (PCT)

入院时 PCT 0.825ng/ml, 提示细菌感染。

5 月 31 日 PCT 升至 14.600ng/ml, 表明感染加重, 与患者出现感染性休克相符。

6 月 2 日 PCT 降至 3.740ng/ml, 6 月 5 日进一步降至 0.622ng/ml, 提示感染逐渐控制。

##### 2. 超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP)

入院时 hs-CRP 137.80mg/L, 6 月 1 日升至 150.20mg/L, 6 月 5 日降至 26.91mg/L, 与感染进程一致。

#### (二) 血气分析

1.5 月 30 日抽取中心静脉血进行血气分析, 检测结果显示 pH 值为 7.328 (↓), 氧分压 (PaO<sub>2</sub>) 处于正常范围, 二氧化碳分压 (PaCO<sub>2</sub>) 为 45.2mmHg (↑), 氧饱和度 69.2% (↓), 提示存在呼吸性酸中毒合并低氧血症。

2.6 月 1 日再次采集中心静脉血进行血气分析, pH 值提升至 7.416, 氧分压依旧正常, 氧饱和度 70.0% (↓), 表明虽低氧血症仍持续, 但酸碱平衡状态得到改善。

3. 两次中心静脉血的血气分析结果变化, 清晰展现了患者呼吸功能及酸碱平衡的动态演变过程, 为后续氧疗及呼吸支持治疗方案的制定与调整提供了重要依据。

#### (三) 血常规

1. 入院时白细胞计数升高, 中性粒细胞百分比 90.7%, 淋巴细胞百分比 7.5%, 提示细菌感染伴免疫抑制。

2. 随着感染控制, 白细胞计数及中性粒细胞百分比逐渐下降, 淋巴细胞百分比回升。

#### (四) 凝血功能

1.5 月 30 日纤维蛋白原 5.48g/L (↑), 6 月 2 日纤维蛋白原 6.16g/L (↑), FDP 8.00 μg/ml (↑), D-二聚体 1.92 μg/ml (↑), 提示存在凝血功能异常, 可能与感染性休克导致的弥散性血管内凝血 (DIC) 早

期有关。

2. 经治疗后，凝血指标逐渐恢复正常。

#### （五）肾功能指标

1. 入院时肌酐  $103.2 \mu\text{mol/L}$ ，尿素氮  $9.0 \text{ mmol/L}$ ，6月1日肌酐  $102.0 \mu\text{mol/L}$ ，肾小球滤过率  $48.13 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$ ，提示肾功能轻度受损，可能与感染性休克导致的肾灌注不足有关。

2. 随着病情好转，肾功能指标逐渐恢复。

## 5 护理措施

### （一）病情观察

1. 密切监测生命体征，包括体温、脉搏、呼吸、血压、血氧饱和度，每15-30分钟记录一次，直至病情稳定。

2. 观察患者意识状态、精神状态及尿量变化，准确记录出入量。

3. 注意观察尿液的颜色、性状及量，保持尿管通畅。

### （二）感染控制护理

1. 严格执行无菌操作，做好导管护理，包括深静脉置管、导尿管等，预防导管相关感染。<sup>[3]</sup>

2. 保持患者皮肤清洁干燥，定期翻身，预防压疮。

3. 遵医嘱正确使用抗生素，观察药物疗效及不良反应。

### （三）休克护理

1. 取中凹卧位，抬高头胸部  $20^\circ - 30^\circ$ ，抬高下肢  $15^\circ - 20^\circ$ ，以增加回心血量及脑供血。

2. 快速补液时注意观察患者有无肺水肿表现，如呼吸困难、咳嗽、咳粉红色泡沫痰等。

3. 使用血管活性药物时，严格控制滴速，避免血压波动。

### （四）引流管护理

1. 妥善固定输尿管支架及尿管，防止脱落。

2. 观察引流液的颜色、性状及量，如有异常及时报告医生。<sup>[2]</sup>

3. 保持引流管通畅，避免扭曲、受压。

### （五）心理护理

1. 关心安慰患者，缓解其紧张、焦虑情绪。

2. 向患者及家属解释病情、治疗方案及注意事项，增强其治疗信心。

## 6 出院指导

### （一）饮食指导

1. 鼓励患者多饮水，每日饮水量不少于  $2000 \text{ ml}$ ，以增加尿量，冲洗尿路。

2. 饮食宜清淡、易消化，富含维生素和蛋白质，避免辛辣、刺激性食物。

3. 保持大便通畅，避免用力排便增加腹压。<sup>[4]</sup>

### （二）休息与活动

1. 出院后注意休息，避免劳累和剧烈运动，可适当进行轻度活动，如散步等。

2. 保证充足睡眠，避免熬夜。

### （三）用药指导

1. 遵医嘱按时、按量服用抗生素，完成足疗程治疗，不得擅自停药或减量。

2. 告知患者药物的不良反应及注意事项，如出现恶心、呕吐、腹泻等不适，及时就医。

### （四）随访计划

1. 出院后1周复查尿常规、血常规、肾功能。

2. 2周后复查泌尿系超声，了解输尿管支架位置及肾积水情况。

3. 定期随访，如有尿频、尿急、尿痛、发热、腰痛等症状，及时就诊。

### （五）肿瘤随访

患者有宫颈恶性肿瘤个人史，建议定期到妇科随访，复查肿瘤标志物及相关影像学检查，监测肿瘤复发情况。

## 7 讨论

### （一）急性肾盂肾炎并发感染性休克的发病机制

急性肾盂肾炎并发感染性休克的病理生理核心为“感染播散-炎症失衡-器官损伤”级联反应。本例中，盆底肿瘤压迫致右侧输尿管狭窄，引发尿路梗阻，肾盂内压力  $>30 \text{ cmH}_2\text{O}$  时破坏尿路上皮屏障，促使大肠埃希菌及内毒素逆流入血引发菌血症。尿白细胞++及膀胱脓絮证实局部化脓性病灶，梗阻状态下抗生素渗透不足加剧细菌繁殖与内毒素释放。

老年患者免疫衰老显著：淋巴细胞绝对数  $0.5 \times 10^9/\text{L}$ 、CD4+T细胞  $139 \text{ 个}/\mu\text{l}$ ，致吞噬功能减退及 IL-6 (29.36 pg/ml) 失衡，诱发血管内皮损伤与微循环障碍。<sup>[2]</sup> 降钙素原 (PCT) 从  $0.825 \text{ ng/ml}$  骤升至  $14.6 \text{ ng/ml}$ ，印证全身炎症激活，其水平与休克严重程度正相关。

### （二）感染性休克的早期识别与治疗策略

早期识别指标：血压从  $106/51 \text{ mmHg}$  (脉压  $55 \text{ mmHg}$ )

4 小时内降至  $75/40\text{mmHg}$ ，老年患者低体温 ( $36.2^\circ\text{C}$ ) 易误判，需结合乳酸 ( $1.0\text{mmol/L}$ )、PCT 综合判断。实验室示中性粒细胞 90.7% 伴核左移、淋巴细胞 7.5%，凝血异常 (纤维蛋白原  $5.48\text{g/L}$ 、D-二聚体  $1.64\text{ }\mu\text{g/ml}$ ) 及氧合指数 186 提示组织缺氧。

**治疗原则：**优先解除梗阻，休克纠正后立即行输尿管支架置入术 (48 小时未解除梗阻死亡率升高 3 倍)。采用“限制性液体复苏”，初始 2 小时补液  $1000\text{ml}$ ，联合去甲肾上腺素维持平均动脉压  $>65\text{mmHg}$ ，避免肺水肿。

### (三) 抗生素的精准化应用策略

**经验性治疗：**选择泰能基于三重优势：覆盖产 ESB-L 菌株、肾脏组织浓度高 (尿药浓度达血药 100 倍)、半衰期适宜持续输注，匹配重症感染需求。<sup>[1]</sup>

**目标性调整：**血培养示大肠埃希菌对依替米星敏感 ( $\text{MIC} \leq 2.0\text{ }\mu\text{g/ml}$ )，患者肾小球滤过率  $48.13\text{ml/min}$ ，依替米星肾毒性低，符合降阶梯治疗 (每日 1 次给药， $\text{AUC}/\text{MIC} > 100$ )，调整后 PCT 降至  $0.622\text{ng/ml}$ 。

**疗程确定：**总疗程 10 天 (泰能 3 天+依替米星 7 天)，基于梗阻解除 (尿量  $3200\text{--}3580\text{ml/d}$ )、炎症指标回落 ( $\text{PCT} < 0.5\text{ng/ml}$ ) 及老年耐受性。

### (四) 多学科协作的诊疗模式优化

术前泌尿与重症医学科联合制定局麻手术方案，影像科快速定位梗阻；术后转 ICU，通过中心静脉压 (8– $12\text{cmH}_2\text{O}$ ) 监测补液，同步评估肾功能。检验科 24 小时回报血培养，动态监测 PCT、凝血功能及血气 (每 12 小时 1 次)。

### (五) 老年患者的特殊性及干预要点

**生理功能减退：**①肾功能减退 (肾小球滤过率  $48.13\text{ml/min}$ )，依替米星减量至  $150\text{mg/d}$ ；②心血管对容

量敏感，出入量管理 (入量  $2200\text{--}2500\text{ml/d}$ ，出量  $3300\text{--}3600\text{ml/d}$ ) 维持尿量  $>0.5\text{ml/kg/h}$ ；③免疫低下 (总 T 细胞 42.75%、NK 细胞 43.78%)，强化导管护理。

**治疗调整：**避免肾毒性药物，泰能经肾排泄但西司他丁降低肾毒性；去甲肾上腺素维持量  $\leq 0.1\text{ }\mu\text{g/kg/min}$ 。预防应激性溃疡、深静脉血栓，右臀部疤痕碘伏外涂。

## 8 结论

本案例通过对一位老年女性急性肾盂肾炎并发感染性休克患者的诊疗过程分析，总结了此类患者的诊断要点、治疗原则及护理措施。早期识别感染性休克、及时解除尿路梗阻、合理应用抗生素及多学科协作是治疗成功的关键。同时，老年患者的特殊性需要在治疗过程中给予特别关注。通过本案例，为临床类似患者的诊治提供参考，提高危重症患者的救治水平。

## 参考文献

- [1] 刘翠兰, 陈铖. 急性肾盂肾炎并发急性肾损伤的临床研究 [J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(1): 2. DOI: 10.7619/jcmp. 201701071.
- [2] 蒲仕龙. 肾盂肾炎的防和治 [J]. 2021. DOI: 10.12332/j. issn. 2095-6525. 2021. 09. 287.
- [3] 佚名. 肾盂肾炎的诊治进展 [J]. 2007.
- [4] 翟秀华. 9 例暴发性肾盂肾炎感染性休克护理体会 [J]. 中国医药指南, 2008, 6(016): 495-495.

**作者简介：**马梦旋，女，1996 年 3 月，汉族，本科，安徽宿州，护师，泌尿外科。