

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2019.21.017

文章编号: 1005-8982 (2019) 21-0086-05

频发腹膜透析相关性腹膜炎的临床分析

薛旭晨¹, 罗曼宇¹, 郑旭州², 罗萍¹

(1. 吉林大学第二医院 肾病内科, 吉林 长春 130041; 2. 天津市儿童医院 儿科, 天津 300000)

摘要: 目的 分析频发腹膜透析相关性腹膜炎(PDAP)的临床特征并探讨其影响因素。**方法** 回顾性分析2012年1月—2017年11月在吉林大学第二医院治疗的PDAP患者91例。其中, 29例在1年内发生 ≥ 2 次PDAP为频发组, 62例仅发生过1次PDAP为偶发组, 比较两组患者临床资料, 分析影响频发PDAP的因素及预后。**结果** 两组患者置管时血清白蛋白水平比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者感染时血清白蛋白水平比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。频发组 G^+ 菌感染率较偶发组高($P < 0.05$)。两组的 G^+ 菌均对青霉素、红霉素、苯唑西林的耐药率较高, 对万古霉素、替加环素、利奈唑胺的敏感性较高。两组的 G^- 菌均对氨苄西林、头孢唑啉、头孢呋辛钠、头孢呋新酯的耐药率较高, 对美罗培南、亚胺培南、哌拉西林的敏感性较高。**结论** 血清白蛋白水平可能是PDAP的影响因素。频发患者 G^+ 菌感染率较高。PDAP患者的 G^+ 菌对万古霉素、替加环素、利奈唑胺的敏感性较高, 而 G^- 菌对美罗培南、亚胺培南、哌拉西林的敏感性较高。

关键词: 腹膜透析; 腹膜炎; 频发; 病原学; 药敏

中图分类号: R459.5

文献标识码: A

Clinical analysis of frequent peritoneal dialysis associated peritonitis

Xu-chen Xue¹, Man-yu Luo¹, Xu-zhou Zheng², Ping Luo¹

(1. Department of Nephropathy, The Second Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin 130041, China;
2. Department of Pediatrics, Tianjin Children's Hospital, Tianjin 300000, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical features of frequent peritoneal dialysis associated peritonitis (PDAP) and to explore its influencing factors. **Methods** The clinical data of 91 PDAP patients treated in our hospital from January 2012 to November 2017 were retrospectively analyzed. Among them, 29 cases occurred twice (or more than twice) in one year, and 62 cases occurred only once in one year. The data of two groups were compared to investigate the factors and prognosis of frequent PDAP. **Results** There was significant difference between the two groups in the level of human serum albumin during catheterization ($P < 0.05$). There was significant difference between the two groups in the level of human serum alb-umin at the time of infection ($P < 0.05$). The infection rate of G^+ bacteria in frequency group is higher than that in occasional group ($P < 0.05$). The results of drug sensitivity analysis showed G^+ strains in both groups had higher resistance to penicillin, erythromycin and oxacillin, and were more sensitive to vancomycin, tegacycline and linazolamine. The resistance rate of G^- bacteria to ampicillin, cefazolin, cefuroxime sodium and cefuroxime ester was higher, and the sensitivity to meropenem, imipenem and piperacillin was higher in both groups. **Conclusions** This study found that the level of human serum albumin is an independent influence factor of frequent PDAP. The infection rate of G^+ bacteria in frequency group is higher

收稿日期: 2019-05-04

[通信作者] 罗萍, E-mail: luopingjen@163.com; Tel: 0431-81136647

than that in occasional group. The G⁺ bacteria in both groups were highly sensitive to vancomycin, tegacycline and linzolidamide. The G⁻ bacteria in both groups were highly sensitive to meropenem, imipenem and piperacillin.

Keywords: peritoneal dialysis; peritonitis; frequent disease; etiology; drug sensitivity

腹膜透析 (peritoneal dialysis, PD) 是终末期肾脏病 (end-stage kidney disease, ESRD) 患者常用的肾脏替代疗法, 其利用人体自身的腹膜作为透析膜, 通过灌入腹腔的透析液与腹膜另一侧的毛细血管内的血浆成分进行溶质和水分的交换, 清除体内滞留的代谢产物和过多的水分, 通过不断的更新腹膜透析液, 达到肾脏替代或支持治疗的目的。与血液透析和异体肾脏移植相比, 腹膜透析具有保护残余肾功能、费用低、便利等优势^[1]。随着腹膜透析技术的发展, 腹膜透析治疗得到更大地推广应用, 但腹膜透析相关性腹膜炎 (peritoneal dialysis associated peritonitis, PDAP) 仍是腹膜透析患者常见的并发症之一, 频繁发作的 PDAP 会使腹膜纤维化, 导致患者腹膜功能丧失、住院率增加及残余肾功能下降, 严重影响患者生活质量, 也是患者退出腹膜透析或者死亡的直接和主要原因^[2-3]。本研究通过对行腹膜透析发生 PDAP 患者的临床资料进行回顾性分析, 探讨腹膜炎频繁发作的影响因素, 从而减少 PDAP 的发生。

1 资料与方法

1.1 资料与分组

选取 2012 年 1 月—2017 年 11 月在吉林大学第二医院治疗的 91 例明确诊断为 PDAP 的腹膜透析患者。其中, 29 例患者在 1 年内发生 ≥ 2 次 PDAP 为频发组, 62 例仅发生过 1 次 PDAP 为偶发组。

1.2 诊断标准

参照 2010 年国际腹膜透析协会 (international association of peritoneal dialysis, ISPD) 指南: ①有 PDAP 的症状和体征; ②透出液白细胞总数 >100 个/ μl (留腹至少 2 h 以上), 多形核中性粒细胞至少占 50%; ③透出液病原菌培养阳性。以上 3 条标准中若符合 2 条即可诊断^[2]。

1.3 观察指标

收集与患者病情相关的一般临床资料及实验室检验资料。一般临床资料包括患者的性别、年龄、基础疾病、置管时及感染时的透析时间、感染诱因等。实验室检验资料包括置管及感染时的血清白蛋白 (Alb)、血红蛋白 (Hb)、血清肌酐 (Scr)、甲状旁腺

激素 (PTH)、血清离子 (钾 K、钙 Ca、磷 P) 的水平, 以及感染时外周血白细胞计数 (WBC)、中性粒细胞百分比、腹膜透析液 WBC、病原学结果及药敏结果等。其中, 频发组只将第 2 次感染发作的指标纳入统计。

1.4 治疗方案

当患者出现腹膜炎症状体征时, 及时来院就诊, 留取腹膜透析液, 送检腹膜透析液常规、腹膜透析液培养及药敏试验。根据 2010 年 ISPD 指南, 一旦确诊为 PDAP, 经验性地在腹膜透析液中加入第 1 代头孢菌素与第 3 代头孢菌素治疗, 如有重度腹痛等严重感染症状则同时给予抗菌药物静脉滴注治疗。如培养结果显示对上述抗菌药物不敏感, 则根据药敏结果改用敏感药物, 并按照指南建议的疗程进行抗菌治疗。若患者诊断为真菌性腹膜炎 (fungal peritonitis, FP), 给予拔管并使用抗真菌药物治疗。如培养阴性且对初期经验抗菌药物 (即加入第 1 代头孢菌素与第 3 代头孢菌素) 治疗有效, 根据指南疗程为 14 d^[3-4]。

1.5 统计学方法

数据分析采用 SPSS 20.0 统计软件, 计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用独立样本 t 检验; 计数资料采用例 (%) 表示, 比较采用 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

91 例腹膜感染患者。男性 47 例, 女性 44 例; 年龄 13 ~ 81 岁; 原发病包括: 糖尿病肾病 33 例, 慢性肾小球肾炎 32 例, 高血压肾损害 10 例, 慢性间质性肾炎 2 例, 多囊肾 1 例, 慢性肾盂肾炎 1 例, 过敏性紫癜 1 例, 急性肾损伤 1 例, IgA 肾病 1 例, 原因不明 9 例。两组患者的原发病均以糖尿病性肾病、慢性肾小球肾炎多见。

2.2 两组患者置管时相关临床和实验室指标比较

131 例次 PDAP 中, 偶发组患者 62 例, 频发组患者 29 例。两组患者置管时血清 Alb 水平比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 其余指标比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

2.3 两组患者感染时相关临床和实验室指标的比较

两组患者感染时血清 Alb 水平比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 其余指标比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2。

2.4 两组患者病原学及药敏结果的比较

频发组 G^+ 菌 (所有感染者均为 G^+ 球菌) 感染率较偶发组高 ($\chi^2=4.500, P=0.034$), G^- 菌 (所有感染者均为 G^- 杆菌) 感染率较偶发组低 ($\chi^2=4.310, P=0.038$), 其他菌谱比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$) (见表 3)。

频发组 G^+ 菌的耐药率与偶发组比较差异无统计学意义 (每组中使用每种抗生素的患者人数 $n \geq 4$ 计入统计范围), 两组的 G^+ 菌均对青霉素、红霉素、苯唑西林的耐药率较高, 对万古霉素、替加环素、利奈唑胺的敏感性较高 (见表 4)。频发组 G^- 菌的耐药率与偶发组比较差异无统计学意义 (每组中使用每种抗生素的患者人数 $n \geq 4$ 计入统计范围), 两组的 G^- 菌均对氨苄西林、头孢唑啉、头孢呋辛钠、头孢呋新酯的耐药率较高, 对美罗培南、亚胺培南、哌拉西林的敏感性较高 (见表 5)。

表 1 两组患者置管时相关临床和实验室指标比较

| 组别 | n | 男/女/例 | 年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$) | 患糖尿病数(DN/非DN)/例 | Hb/(g/L, $\bar{x} \pm s$) | Alb/(g/L, $\bar{x} \pm s$) |
|--------------|----|--------|--------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------|
| 偶发组 | 62 | 36/26 | 49.45 ± 15.48 | 27/35 | 88.38 ± 21.60 | 36.60 ± 4.68 |
| 频发组 | 29 | 11/18 | 51.64 ± 15.51 | 13/16 | 80.54 ± 18.59 | 32.94 ± 5.47 |
| χ^2/t 值 | | -1.826 | -0.928 | -0.315 | -2.053 | 1.262 |
| P 值 | | 0.137 | 0.540 | 0.847 | 0.103 | 0.002 |

| 组别 | Scr/(μ mol/L, $\bar{x} \pm s$) | K/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$) | Ca/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$) | P/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$) | PTH/(ng/L, $\bar{x} \pm s$) |
|-----|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 偶发组 | 852.00 ± 351.571 | 4.70 ± 0.70 | 2.10 ± 0.34 | 1.96 ± 0.67 | 439.26 ± 414.48 |
| 频发组 | 799.36 ± 310.95 | 4.55 ± 0.65 | 2.12 ± 0.32 | 1.89 ± 0.62 | 433.44 ± 366.67 |
| t 值 | 0.384 | -0.847 | -1.061 | -0.172 | 0.633 |
| P 值 | 0.502 | 0.344 | 0.762 | 0.664 | 0.960 |

表 2 两组患者感染时相关临床和实验室指标的比较 ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n | 透析时间/h | Hb/(g/L) | Alb/(g/L) | Scr/(μ mol/L) | K/(mmol/L) | Ca/(mmol/L) |
|-----|----|---------------|---------------|--------------|--------------------|-------------|-------------|
| 偶发组 | 62 | 13.57 ± 17.20 | 92.35 ± 18.58 | 31.66 ± 6.07 | 763.58 ± 297.79 | 3.95 ± 0.82 | 2.20 ± 0.26 |
| 频发组 | 29 | 13.79 ± 11.32 | 95.76 ± 20.54 | 28.29 ± 6.73 | 763.24 ± 292.89 | 4.08 ± 0.90 | 2.23 ± 0.18 |
| t 值 | | -1.688 | -2.114 | 1.284 | 0.396 | -0.863 | -0.910 |
| P 值 | | 0.950 | 0.435 | 0.021 | 0.996 | 0.501 | 0.518 |

| 组别 | P/(mmol/L) | WBC/($\times 10^9$ 个/L) | 中性粒细胞百分比 | PCT/(μ g/L) | 腹水 WBC/($\times 10^9$ 个/L) | PTH/(ng/L) |
|-----|-------------|--------------------------|--------------|------------------|-----------------------------|-----------------|
| 偶发组 | 1.45 ± 0.50 | 9.90 ± 5.51 | 81.30 ± 9.65 | 8.50 ± 15.67 | 3565.69 ± 9061.62 | 252.18 ± 300.52 |
| 频发组 | 1.44 ± 0.49 | 9.18 ± 4.82 | 79.88 ± 9.39 | 5.93 ± 11.42 | 2151.9 ± 2587.56 | 210.09 ± 192.89 |
| t 值 | -0.173 | -0.390 | 0.033 | -0.137 | 0.79 | 0.517 |
| P 值 | 0.928 | 0.548 | 0.515 | 0.502 | 0.413 | 0.581 |

表 3 两组致病菌比较

| 组别 | n | 革兰阳性球菌/例 | 革兰阴性杆菌/例 | 真菌/例 | 未培养出/例 | 阳性率/% |
|-----|----|----------|----------|------|--------|-------|
| 偶发组 | 62 | 21 | 17 | 1 | 23 | 62.90 |
| 频发组 | 29 | 10 | 8 | 2 | 9 | 68.97 |

表 4 两组革兰阳性菌药敏结果 例 (%)

| 组别 | 克林霉素 | 红霉素 [†] | 庆大霉素 | 青霉素 G [†] | 利福平 | 替加环素 | 万古霉素 | 复方新诺明 |
|-----|-------------|------------------|------------|--------------------|------------|-------------|-------------|------------|
| 偶发组 | | | | | | | | |
| 敏感 | 10 (50.00) | 2 (10.00) | 17 (89.47) | 1 (5.56) | 17 (94.44) | 19 (100.00) | 20 (100.00) | 11 (61.11) |
| 耐药 | 10 (50.00) | 18 (90.00) | 2 (10.53) | 17 (94.44) | 1 (5.56) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 7 (38.89) |
| 频发组 | | | | | | | | |
| 敏感 | 3 (42.8600) | 1 (12.50) | 7 (100.00) | 1 (12.50) | 6 (100.00) | 8 (100.00) | 9 (100.00) | 2 (33.33) |
| 耐药 | 4 (57.14) | 7 (87.50) | 0 (0.00) | 7 (87.50) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 4 (66.67) |

| 组别 | 莫西沙星 | 左氧氟沙星 | 利奈唑胺 | 头孢西丁 | 四环素 | 环丙沙星 | 苯唑西林 (金) [†] |
|-----|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|-----------------------|
| 偶发组 | | | | | | | |
| 敏感 | 16 (88.89) | 14 (70.00) | 20 (100.00) | 13 (72.22) | 15 (75.00) | 13 (68.42) | 3 (33.33) |
| 耐药 | 2 (11.11) | 6 (30.00) | 0 (0.00) | 5 (27.78) | 5 (25.00) | 6 (31.58) | 6 (66.67) |
| 频发组 | | | | | | | |
| 敏感 | 5 (83.33) | 5 (55.56) | 9 (100.00) | 5 (83.33) | 7 (87.50) | 4 (50.00) | 1 (16.67) |
| 耐药 | 1 (16.67) | 4 (44.44) | 0 (0.00) | 1 (16.67) | 1 (12.50) | 4 (50.00) | 5 (83.33) |

注: † 腹膜透析感染时对革兰阳性菌耐药率较高的抗生素; 因不同时期药敏试验盒中包含的药物有差异, 此表中数据与表 3 会有所区别, 此表数据为实际统计的数据。

表 5 两组患者革兰阴性菌药敏结果 例 (%)

| 组别 | 头孢唑辛钠 [†] | 氨曲南 | 头孢他啶 | 环丙沙星 | 头孢替坦 | 氨苄西林 / 舒巴坦 | 头孢吡肟 | 庆大霉素 | 亚胺培南 | 美罗培南 |
|-----|--------------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| 偶发组 | | | | | | | | | | |
| 敏感 | 2 (20.00) | 8 (72.73) | 12 (75.00) | 14 (87.50) | 4 (40.00) | 3 (27.27) | 14 (93.33) | 13 (81.25) | 15 (100.00) | 13 (100.00) |
| 耐药 | 8 (80.00) | 3 (27.27) | 4 (25.00) | 2 (12.50) | 6 (60.00) | 8 (72.73) | 1 (6.67) | 3 (18.75) | 0 (0.00) | 0 (0.00) |
| 频发组 | | | | | | | | | | |
| 敏感 | 2 (33.33) | 5 (71.43) | 87.50 | 4 (50.00) | 5 (83.33) | 2 (40.00) | 3 (37.50) | 6 (75.00) | 8 (100.00) | 8 (100.00) |
| 耐药 | 4 (66.67) | 2 (28.57) | 1 (12.50) | 4 (50.00) | 1 (16.67) | 3 (60.00) | 5 (62.50) | 2 (25.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) |

| 组别 | 头孢唑新酯 [†] | 妥布霉素 | 哌拉西林 / 他唑巴坦 | 复方新诺明 | 头孢曲松 | 左氧氟沙星 | 氨苄西林 [†] | 阿米卡星 | 头孢唑林 [†] |
|-----|--------------------|------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------------|------------|-------------------|
| 偶发组 | | | | | | | | | |
| 敏感 | 2 (20.00) | 14 (87.50) | 14 (100.00) | 10 (76.92) | 9 (69.23) | 15 (93.75) | 0 (0.00) | 15 (93.75) | 0 (0.00) |
| 耐药 | 8 (80.00) | 2 (12.50) | 0 (0.00) | 3 (23.08) | 4 (30.77) | 1 (6.25) | 9 (100.00) | 1 (6.25) | 6 (100.00) |
| 频发组 | | | | | | | | | |
| 敏感 | 2 (100.00) | 6 (75.00) | 8 (100.00) | 2 (33.33) | 3 (50.00) | 4 (50.00) | 0 (0.00) | 8 (100.00) | 0 (0.00) |
| 耐药 | 4 (66.67) | 2 (25.00) | 0 (0.00) | 4 (66.67) | 3 (50.00) | 4 (50.00) | 5 (100.00) | 0 (0.00) | 4 (100.00) |

注: † 腹膜透析感染时对革兰阴性菌耐药率较高的抗生素; 因不同时期药敏试验盒中包含的药物有差异, 此表中数据与表 3 会有所区别, 此表数据为实际统计的数据。

3 讨论

腹膜透析因有保护残余肾功能及易于推广等优势,已经成为 ESRD 患者的主要肾脏替代治疗方法之一。PDAP 是腹膜透析常见的并发症,是导致腹膜透析患者退出的主要原因之一。随着腹膜透析置管术方式的改进、腹膜透析技术的发展和抗生素的有效应用,其发病率近年来虽有下降趋势,但仍然有约 18% 的腹膜透析患者在腹膜透析过程中发生感染^[5]。频发 PDAP 患者住院率高、缓解率低,反复感染可能引起多发耐药,严重影响患者的生存质量和长期预后,故对其发生的原因进行相关性分析,进而对 PDAP 进行有效预防,对临床工作尤为重要^[5-8]。

本研究发现,腹膜炎的发生率随血清白蛋白水平的降低而升高。因此,对腹膜透析患者营养不良的原因进行关注并及时纠正,可能是预防 PDAP 的一个关键因素。对长期进行腹膜透析的患者,在病情允许的情况下,适当增加优质蛋白的摄入以提高血清白蛋白水平,可减少频发 PDAP 发生的危险因素,提高腹膜透析的质量^[9-10]。本研究发现,频发组 G⁺ 菌感染率较偶发组高, G⁻ 菌感染率较偶发组低,提示腹膜透析过程中操作不当可能是导致频发 PDAP 的主要原因之一。因此对进行腹膜透析患者进行有效宣教,规范腹膜透析操作,减少因操作不当导致外部细菌进入腹腔导致 PDAP,对预防频发 PDAP 具有重要意义。药敏结果表明,频发组 G⁺ 菌及 G⁻ 菌的耐药率与偶发组比较无差异,两组的 G⁺ 菌均对万古霉素、替加环素、利奈唑胺的敏感性较高;两组的 G⁻ 菌均对美罗培南、亚胺培南、哌拉西林的敏感性较高。PDAP 的治疗在确认感染后即开始经验性抗感染治疗,而不必等待药敏结果。国内外 PDAP 的诊治指南一致认为,经验性抗菌药物的选择应当覆盖 G⁺ 菌及 G⁻ 菌,故在确诊 PDAP 后即可在腹膜透析液中加入第 1 代头孢菌素与第 3 代头孢菌素进行抗感染治疗,而具体的抗感染方案的制定需要根据疗效和药敏结果进行调整,并遵循个体化治疗原则^[11-13]。在治疗过程中选用敏感性高的药物进行抗感染治疗可取得更好的效果,改善预后和

减少 PDAP 的发生^[14-15]。综上所述,改善患者的营养状态及低白蛋白血症,可能对预防频发 PDAP 具有重要意义。在 PDAP 的治疗过程中,早期明确病原体及药物敏感性,可以指导临床制定合适的抗感染方案,缩短治疗时间,具有更好的预后。

参考文献:

- [1] 李占园,潘敏,叶茵洋.腹膜透析相关感染性腹膜炎的病原体及耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2012,22(26):1300-1302.
- [2] 唐碧雯,方炜,严豪,等.371 例次腹膜透析相关性腹膜炎的预后分析[J].中华肾脏病杂志,2013,29(11):808-811.
- [3] 张蓓茹,田密,于锐,等.单发性和多发性腹膜透析相关性腹膜炎的临床特征及预后对比分析[J].中国全科医学,2014,17(8):879-882.
- [4] LI P K, SZETO C C, PIRAINO B, et al. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2010 update[J]. Perit Dial Int, 2010, 30(4): 393-423.
- [5] BURKE M, HAWLEY C M, BADVE S V, et al. Relapsing and recurrent peritoneal dialysis-associated peritonitis: a multicenter registry study[J]. Am J Kidney Dis, 2011, 58(3): 429-436.
- [6] 林崇亭,韩淑梅.腹膜透析感染性腹膜炎治疗及护理进展[J].中华医院感染学杂志,2012,22(2):439-440.
- [7] 李登任,刘忠诚,彭涛,等.腹膜透析相关性腹膜炎的致病菌及其耐药性分析[J].山东医药,2014,54(43):43-45.
- [8] 李艳锋,黄波,李俊,等.缙沙坦联合肾炎康复片治疗肾小球肾炎蛋白尿的疗效观察[J].湖南师范大学学报(医学版),2016,13(1):23-24.
- [9] PRASAD N, GUPTA A, SHARMA R K, et al. Impact of nutritional status on peritonitis in CAPD patients[J]. Perit Dial Int, 2007, 27(1): 42-47.
- [10] CHOW K M, SZETO C C, LEUNG C B, et al. A risk analysis of continuous ambulatory peritoneal dialysis-related peritonitis[J]. Perit Dial Int, 2005, 25(4): 374-379.
- [11] 赵慧萍.2010 年腹膜透析相关感染指南关于腹膜炎治疗部分的解读[J].临床药物治疗杂志,2015(2):9-14.
- [12] 万力,杨林,杨芦荟,等.腹膜透析相关性腹膜炎患者的病原菌分析研究[J].中华医院感染学杂志,2015(5):1022-1024.
- [13] 郑红光,邱辉.腹膜透析相关性腹膜炎的防治[J].中华肾病研究电子杂志,2015(1):22-28.
- [14] 李慧敏,彭月萍.腹膜透析相关性腹膜炎致病菌及其耐药性分析[J].中外医疗,2014(15):5-7.
- [15] 袁铮,许戎,董捷.不同经验抗菌方案治疗腹膜透析相关性腹膜炎的疗效比较[J].中华肾脏病杂志,2014,30(1):6-10.

(王荣兵 编辑)