

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2016.13.025

文章编号: 1005-8982(2016)13-0126-05

不同等级医院血液透析患者原发病及死因的差异性分析

叶伟,段志兵,胡丽莉,徐承云,邹宏昌,朱丽娇,冯斯
(南昌大学第二附属医院 肾内科,江西 南昌 330000)

摘要:目的 回顾性分析不同等级医院血液透析(血透)患者原发病及死因的构成比。**方法** 从中国知网、万方、维普数据库搜集 1986~2013 年有关血透原发病及死因的文献,共搜集 3 601 例维持性血透患者,死亡 2 432 例,按文献数据来源,分为二甲医院、三乙医院、三甲医院,纳入的研究血透原发病的例数分别为 871、723 和 1 523 例;纳入研究血透死因的例数分别为 312、429 和 1 207 例,分析其原发病及死因构成比。**结果** 血透患者原发病为慢性肾小球肾炎占 49.32%,糖尿病占 18.24%,高血压占 14.22%;不同时期不同等级医院血透患者原发病构成比比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),其中糖尿病及高血压构成比呈上升趋势,尤以糖尿病为甚。血透患者主要死因为:心血管疾病(42.35%)、脑血管疾病(21.5%)、感染(11.76%);2000 年前二甲医院血透患者主要死因为脑血管疾病、心血管疾病、感染、高钾,2000 年后相应为心血管疾病、脑血管疾病、感染、多器官功能障碍综合征(MODS),三级医院血透患者主要死因为心血管疾病、脑血管疾病、感染,且心血管疾病构成比呈上升趋势。二甲医院血透患者主要死因与三甲医院比较,差异有统计学意义,但三乙医院与三甲医院比较,差异无统计学意义。**结论** 血透患者主要原发病为慢性肾小球肾炎、糖尿病、高血压,其中糖尿病构成比呈上升趋势;同一时期三级医院血透患者中糖尿病、高血压构成比更高。血透患者主要死因为心血管疾病、脑血管疾病、感染,且心血管疾病构成比呈上升趋势。

关键词: 血液透析;病因学;死因

中图分类号: R692.5

文献标识码: B

Variance analysis about primary diseases and death of patients with hemodialysis in different grade hospitals

Wei Ye, Zhi-bing Duan, Li-Li Hu, Cheng-yun Xu, Hong-chang Zou, Li-jiao Zhu, Si Feng
(Department of Nephrology, the Second Affiliated Hospital, Nanchang University,
Nanchang, Jiangxi 330000, China)

Abstract: Objective To analyze the etiology and causes of death in end-stage renal diseases (ESRD) with hemodialysis (HD) in different grade of hospitals. **Methods** The retrospective analysis included 3,601 cases of patients with maintenance hemodialysis (MHD) and 2,432 cases of death from 1986 to 2013. Data on the etiology and mortality were calculated. According to the sources of data, the hospitals were divided into three groups (2A, 3B and 3A), the cases of primary diseases on hemodialysis were 871, 723 and 1,523 respectively; the cases of death on hemodialysis were 312, 429 and 1,207 respectively. The constituent ratios of primary diseases and causes of death were analyzed. **Results** As the leading cause, chronic glomerulonephritis accounted for 49.32%, followed by diabetic nephropathy (18.24%) and hypertensive nephropathy (14.22%). At different periods, the composition ratios of primary diseases were significantly different ($P < 0.05$) in different grade hospitals. In recent years, the constituent ratios of diabetic nephropathy and hypertensive nephropathy rose, especially diabetes nephropathy. The patients with HD mainly died of cardiovascular diseases (42.35%), cerebrovascular diseases (21.5%) and infections (11.76%). In the 2A hospitals, the patients with HD mainly died of

收稿日期:2015-11-18

[通信作者] 徐承云, E-mail: 1147202241@qq.com; Tel: 18070397702

cerebrovascular diseases, cardiovascular diseases, infections and hyperkalemia before 2000; but after 2000, the main causes of death were cardiovascular diseases, cerebrovascular diseases, infections and multiple organ dysfunction syndrome (MODS). The patients with HD mainly died of cardiovascular diseases, cerebrovascular diseases, infections in the 3A hospitals, and cardiovascular diseases were more and more. There were significant differences in the main causes of death in the patients with HD between the 2A and 3A hospitals, but not between the 3A and 3B hospitals. **Conclusions** The main primary diseases of HD are chronic glomerulonephritis, diabetic nephropathy and hypertensive nephropathy; among which the constituent ratio of diabetic nephropathy is in a rising trend. During the same period, diabetic nephropathy and hypertensive nephropathy constitute higher ratios in 3A hospitals. The first cause of death is cardiovascular events, followed by cerebrovascular disorders and infections, and the constituent ratio of cardiovascular events is rising.

Keywords: end-stage renal disease; hemodialysis; etiology; cause of death

慢性肾功能衰竭是危害人民群众生命健康的重大慢性疾病之一。由于地域的不同和社会发展差异,慢性肾功能衰竭的病因构成不同。在美国,糖尿病肾病是导致终末期肾脏病的首要原因,而慢性肾小球肾炎为印度等发展中国家的第一位原因^[1]。我国报道终末期肾脏病的前 3 位病因分别为慢性肾小球肾炎(47.2%)、糖尿病肾病(diabetic nephropathy, DN)(18.1%)、高血压(12.9%)^[1]。尿毒症是一种具有高致残率、高死亡率和高医疗费用特点的慢性疾病^[2]。尿毒症患者主要以血液透析(血透)、腹膜透析、肾移植为替代治疗,目前血透仍是尿毒症患者的主要治疗方法。随着血透(Hemodialysis, HD)技术的不断革新及管理科学的不断完善,血透患者的生存率明显提高,但 HD 相关并发症导致的死亡率仍然很高^[3]。目前,不同时期及不同等级医院血透患者原发病及死因分析的相关文献未见报道,本文从该角度,对血透患者原发病及 HD 死因做差异性分析。

1 资料与方法

1.1 纳入文献

以血液透析、血透、死因作为关键词,从中国知网、万方、维普数据库搜集血透原发病及死因分析相关文献 64 篇,排除急性肾功能衰竭、药物中毒、数据不完整及与研究无相关的文献,入选 43 篇文献。总体上,导致血透患者前 3 位病因依次为慢性肾小球肾炎、DN、高血压。血透患者死亡原因前 3 位的依次为:心血管疾病、脑血管疾病、感染;其中心血管疾病占 42.35%。

1.2 统计学方法

采用 Stata 12.0 统计软件进行数据分析,计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料以百分比或率表示,用 χ^2 检验,用 t 检验 $P < 0.05$ 为差异有

统计学意义。

2 结果

2.1 不同时期、不同等级医院血透患者的原发病构成比

将与 43 篇文献相对应医院的血透患者作为研究对象,根据文献作者所属医院,按医院等级分为二甲医院(9 个)^[1,4-11]、三乙医院(7 个)^[12-18]、三甲医院(27 个)^[19-45],符合研究的患者总数分别为 871、723 和 1 523 例。

不同等级医院血透患者主要原发病构成比比较,经 χ^2 检验,差异有统计学意义(二甲医院与三乙医院比较: $\chi^2=141.300, P=0.000$;二甲医院与三甲医院比较: $\chi^2=253.367, P=0.000$;三乙医院与三甲医院比较: $\chi^2=26.192, P=0.000$)(见表 1)。以 2000 年作为时间分割点,分别对 1986~2000 年、2001~2013 年相应时间段内不同等级医院血透患者的原发病构成比进行分析,发现 2000 年前后二甲医院、2000 年前后三甲医院血透患者主要原发病构成比比较,经 χ^2 检验,差异有统计学意义($P < 0.05$)(见表 2)。2000 年前二甲医院血透患者前主要原发病分别是慢性肾小球肾炎、梗阻性肾病、糖尿病肾病、高血压肾病。2000 年后随着人们生活方式、生活水平、健康意识的改变,梗阻性肾病比例明显减少,糖尿病肾病患者明显增多,导致其成为 2000 年后二甲医院血透患者的第 2 位原发病。总体上不同时期三甲医

表 1 不同等级医院血透患者主要原发病构成比 %

| 组别 | 原发性 肾炎 | 糖尿病 肾病 | 高血压 肾病 | 梗阻性 肾病 | 其他 |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| 二甲医院 | 64.87 | 8.50 | 6.89 | 11.60 | 8.15 |
| 三乙医院 | 49.65 | 15.63 | 13.42 | 1.80 | 19.50 |
| 三甲医院 | 44.42 | 20.94 | 17.78 | 2.53 | 14.33 |

院血透患者主要原发病均依次为:慢性肾小球肾炎、糖尿病肾病、高血压肾病、梗阻性肾病,但 2000 年后三甲医院血透患者糖尿病肾病及高血压肾病的比例较 2000 年前明显增多,差异有统计学意义($P < 0.05$) (见表 2)。

2.2 不同时期、不同等级医院血透患者死因构成比

参照文献作者所属医院,按医院等级分为二甲医院、三乙医院、三甲医院,符合研究的患者总数分别为 312、429 和 1 207 例。

二甲医院血透患者死亡的主要死因分别为:心血管疾病、其他[指多器官功能衰竭、高钾血症]、脑血管疾病、感染,且不同时期二甲医院血透患者主要死因构成比比较,经 χ^2 检验,差异有统计学意义($P < 0.05$) (见表 3)。2000 年前主要死亡原因为脑血管疾病、心血管疾病、感染、高钾,2000 年后主要死亡原因为:心血管疾病、脑血管疾病、感染、多器官功

能障碍综合征(multiple organ dysfunction syndrome, MODS),死于感染的患者比例下降明显,而死于心血管疾病的比例明显增高。2000 年前二甲医院高钾死亡患者多见,与当时经济差,无法及时透析相关;2000 年后感染发生率较 2000 年前明显下降,可能与医保支持、营养不良发生率的下降等有关。

从表 3 可知,2000 年前后三甲医院血透患者主要死因构成比比较,经 χ^2 检验,差异有统计学意义($P < 0.05$),且心血管疾病死亡的患者比例有下降。三甲医院血透患者主要死因分别为:心血管疾病、脑血管疾病、感染,三级医院血透患者主要死因构成比比较,经 χ^2 检验,差异无统计学意义(三乙医院与三甲医院比较 $\chi^2 = 2.221, P = 0.695$),但二甲医院与三级医院之间主要死因构成比比较,经 χ^2 检验,差异有统计学意义(二甲医院与三乙医院比较: $\chi^2 = 110.107, P = 0.000$;二甲医院与三甲医院比较: $\chi^2 =$

表 2 不同等级医院血透患者主要原发病构成比 %

| 组别 | 原发性肾炎 | 糖尿病肾病 | 高血压肾病 | 梗阻性肾病 | χ^2 值 | P 值 |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|
| 1986 ~ 2000 年二甲医院 | 68.33 | 5.77 | 5.46 | 14.35 | 61.509 | 0.000 |
| 2001 ~ 2013 年二甲医院 | 55.22 | 16.09 | 10.87 | 3.91 | | |
| 1986 ~ 2000 年三甲医院 | 63.69 | 7.64 | 13.06 | 1.59 | 81.813 | 0.000 |
| 2001 ~ 2013 年三甲医院 | 37.80 | 25.23 | 20.02 | 2.48 | | |

表 3 不同等级医院血透患者主要死因构成比 %

| 组别 | 心血管疾病 | 脑血管疾病 | 感染 | 其他(MODS、高钾) | χ^2 值 | P 值 |
|-------------------|-------|-------|-------|-------------|------------|-------|
| 1986 ~ 2000 年二甲医院 | 26.83 | 28.05 | 14.63 | 19.51 | 19.561 | 0.001 |
| 2001 ~ 2013 年二甲医院 | 39.57 | 12.17 | 6.09 | 28.70 | | |
| 1986 ~ 2000 年三甲医院 | 49.10 | 22.58 | 10.39 | 2.15 | 11.846 | 0.019 |
| 2001 ~ 2013 年三甲医院 | 43.75 | 23.38 | 15.73 | 0.54 | | |

表 4 不同等级医院血透患者主要死因构成比 %

| 医院级别 | 心血管疾病 | 脑血管疾病 | 感染 | 其他(MODS、高钾) |
|------|-------|-------|-------|-------------|
| 二甲医院 | 36.22 | 16.35 | 8.33 | 26.28 |
| 三乙医院 | 47.79 | 22.14 | 12.12 | 1.17 |
| 三甲医院 | 44.99 | 23.20 | 14.50 | 0.91 |

279.552, $P = 0.000$) (见表 4)。

3 讨论

本研究中患者数据来源于中国大部分地区,其包含 17 个省份、3 个直辖市(北京、上海、天津)及 2 个自治区(内蒙古、广西),能较好地代表我国血透患者一般情况。而血透患者的病因及死亡原因与经济水平有一定相关。一般来说,人均可支配收入与生活

水平成、医疗支付能力成正比,通过国家统计局网站搜集各医院所在城市在不同时期的人均可支配收入情况,比较二甲医院及三甲医院所在地区经济水平,在同一时期二甲医院所在地区血透患者的经济水平为(10 186.0729 ± 6 378.16602)元,三甲医院为(11 852.0685 ± 8 413.2721)元,经 t 检验,差异有统计学意义($t = -2.970, P = 0.007$),二甲医院所在地区血透患者经济水平较三甲医院血透患者经济水平低。纵观以上数据,可知我国血透患者原发病最常见的是慢性肾小球肾炎,其次为糖尿病肾病及高血压肾病,后两者人群的数量呈明显增长趋势,然而我国血透患者主要原发病及死因也存在地区和年代的差别。2000 年前二甲医院所对应的县乡地区梗阻性

肾病患者非常多,这与患者饮用水问题、生活习惯、经济情况、医疗技术相关;而 2000 年前三甲医院所处的地区经济状况、生活水平、医疗技术较二甲医院所处地区的居民好,梗阻性肾病患者明显少,而高血压肾病、糖尿病肾病患者多见。2000 年后随着经济水平的提高,生活方式及饮食结构的变化,糖尿病肾病、高血压肾病成为继慢性肾小球肾炎之后,血透患者最常见的原发病。

不同等级医院血透患者主要原发病构成比的差异,也是导致血透患者主要死因构成比不同的原因之一。糖尿病是导致心脑血管死亡率及全因死亡率增高的危险因素之一^[46-47]。高血压与心脑血管并发症发生、心脑血管死亡及全因死亡密切相关^[48]。高血压被认为是脑血管意外最大的危险因素^[49]。尤其是收缩压升高,为终末期肾衰患者远期死亡的主要危险因素^[49-50]。随着经济水平提高,HD 患者中糖尿病、高血压构成比增多,尤以糖尿病患者为甚,血透出现心脑血管疾病的概率也随之升高。血透患者感染与微炎症状态,机体免疫细胞及免疫功能缺陷,营养不良及低白蛋白血症明显相关^[51-52]。三甲医院血透患者主要原发病为慢性肾炎、糖尿病、高血压,故三甲医院血透患者心脑血管死因百分比比较高。2000 年前二甲医院死于高钾的血透患者多见,这与血透患者饮食、经济条件差,部分患者无法接受血液透析,以及血透患者健康教育密切相关;而 2000 年后二甲医院中以多器官功能衰竭多见,可能与经济困难、医保覆盖率低及报销比例低,部分血透患者开始透析晚,并发症多,透析不充分,导致绝大多数血透患者死于多脏器衰竭有关^[1]。

随着社会人口老龄化及血液净化技术的进展,老年透析患者明显增加,2011 年美国肾脏数据系统报道,美国老年透析患者已占总透析患者的 65%^[53],而老年患者多数合并高血压、糖尿病、冠状动脉粥样硬化性心脏病等基础病,这些均为血透患者死亡危险因素,据统计老年血液透析患者的病死率为成年患者的 3~6 倍^[54],其 HD 相关并发症及死亡的风险较其他人群高。

总体上说,不同等级医院中糖尿病肾病所致血透患者比例均明显上升,HD 患者主要死因为心血管疾病、脑血管疾病、感染,但不容忽视二甲医院原发病及死因构成比与三甲医院均有较大的差异。因此,分析总结不同等级医院 HD 患者的主要原发病及主要死因变化趋势,为不同等级医院 HD 患者原

发病及死因预防的侧重方向提供理论依据,有利于提高患者生存率,改善生活质量。

参 考 文 献:

- [1] 许志忠,陈永忠,朱再志. 110 例维持性血液透析患者经济状况及死因分析[J]. 西部医学, 2008, 2(20): 294-295.
- [2] DHAVAN, TSAI L H. A decade of CDK5[J]. Nat Rev Mol Cell Biol, 2001, 2(10): 749-759.
- [3] RISK J, STREJA L, GREELAND S. Race, age and mortality among patients undergoing dialysis[J]. JAMA, 2011, 306(20): 2215-2216.
- [4] 林源. 38 例维持性血液透析患者的死因分析[J]. 中国医药指南, 2013, 25(11): 381-382.
- [5] 黄同庆. 基层医院维持性血液透析患者死因分析及预防[A]. 2012 年浙江省肾脏病学术年会论文集[C]. 2012: 235-236.
- [6] 王荫琪. 40 例肾功能衰竭患者慢性规律性血透死因分析[J]. 中外医疗, 2008, 7(3): 19.
- [7] 陈泽珍. 维持性血液透析病人的并发症及死因分析 [J]. 实用医学杂志, 1995, 8(11): 543.
- [8] 袁力禾. 住院维持性血液透析病人死亡病因分析 [J]. 海南医学院学报, 1997, 3(1): 25.
- [9] 何颖梅, 陈思念. 维持性血液透析患者死亡原因及相关因素探讨[J]. 华夏医学, 2007, 3(20): 495-496.
- [10] 陈泽珍. 老年病人维持性血液透析并发症及死因分析[J]. 广东医学, 1995, 4(16): 273.
- [11] 吴宝葵. 14 例慢性肾衰透析治疗患者死因分析[J]. 中原医刊, 2001, 9(25): 30.
- [12] 刘锦秀. 187 例维持性血透患者生存率及死因分析[J]. 海南医学, 2006, 11(17): 79-80.
- [13] 胡小梅, 杨洪堂, 张志玲, 等. 两组维持性血液透析病人 δ Kt/V 值比较及病因、死因分析[J]. 民航医学, 2007(17): 3-4.
- [14] 张本阳, 赵敬安, 纪燕. 不同年龄组尿毒症患者血液透析死因分析[J]. 湖北省卫生职工医学院学报, 2003, 2: 54.
- [15] 张树新, 伍强, 初敏. 血液透析治疗终末期肾病生存率及死因分析[J]. 中国血液净化, 2003, 3(2): 139-141.
- [16] 黄国强. 老年慢性肾衰 38 例血透有关死因分析 [J]. 现代医药卫生, 2004, 19(20): 2010.
- [17] 陈蓉国. 危重肾衰病人死因分析与对策探讨(附 73 例死亡病例分析)[J]. 中国厂矿医学, 2003, 2(6): 102-103.
- [18] 李菁华, 周龙珍, 董一民. 维持性血透患者死因分析[J]. 医学理论与实践, 2011, 23(24): 287-288.
- [19] 胡勤晴, 蔡寸, 王立新, 等. 老年维持性血液透析患者死因分析[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2014, 5(15): 425-427.
- [20] 邢伟, 才春华. 维持性血液透析患者生存率及死因分析 [J]. 中国误诊学杂志, 2009, 33(9): 8111-8112.
- [21] 黄四邑, 黄华, 肖文豪. 高龄慢肾衰患者维持性血透死因分析及对策[J]. 中华全科医学, 2008, 12(6): 1218-1219.
- [22] 黄伟, 郭汉林. 慢性肾功能衰竭维持性血液透析患者死因分析及防治措施[J]. 广东医学, 2007, 10(28): 1681-1682.
- [23] 邓修高. 62 例慢性血液透析患者死因分析[J]. 南华大学学报(医

- 学版), 2005, 3(33): 417-423.
- [24] 宋金亮, 王向杰. 62 例血液透析患者死因分析[J]. 透析与人工器官, 2001, 4(12): 6.
- [25] 周朝. 14 例维持性血液透析患者死因分析[J]. 锦州医学院学报, 1999, 3(20): 43.
- [26] 莫英曼. 慢性肾衰维持血透患者死因分析 (附 25 例报道)[J]. 临床医学, 2005, 4(25): 84-85.
- [27] 闰铁昆, 胡月华, 赵立全. 维持性血透患者死因分析 (附 35 例病例)[J]. 临床荟萃, 1999, 7(14): 295-296.
- [28] 郭瑞敏, 王艳超, 于明忠. 54 例维持性血透患者死因分析[J]. 山东医药, 2010, 22(50): 107.
- [29] 曹泽蓉, 孙淑君. 92 例慢性肾衰患者血透死因分析[J]. 成都医药, 1994, 4(20): 234.
- [30] 赵英. 维持性血透的中老年患者存活率与死因分析[J]. 川北医学院学报, 1997, 2(12): 30-31.
- [31] 李金英. 血液透析病人死因分析[J]. 南通医学院学报, 1993, 1(1): 67-68.
- [32] 畅飞, 张莉, 孟梅霞. 50 例尿毒症血液透析患者死亡原因分析[J]. 现代诊断与治疗, 2013(11): 2503-2505.
- [33] 崔惠敏, 钟志慧, 张秋生. 终末期肾衰维持性血透死亡 70 例临床分析[J]. 中国全科医学, 2001, 4(4): 271-272.
- [34] 董晶莹. 肾功能衰竭患者慢性规律性血透死因分析[J]. 中国保健营养, 2010, 8(19): 78-79.
- [35] 李哲. 基层医院血液透析患者死因分析[J]. 中国保健营养, 2004, 1(1): 293.
- [36] 陈爱珍, 孙秀丽. 包头地区 216 例维持性血液透析患者流行病学、病因及死因分析[J]. 国际泌尿系统杂志, 2014, 3(34): 351-353.
- [37] 徐佳美, 金红, 张红梅, 等. 维持性血透患者死因分析[J]. 杭州医学高等专科学校学报, 2000, 4(21): 186-187.
- [38] 曹礼应, 乔丽, 韩敬, 等. 血液透析患者死亡危险因素分析 [J]. 西南国防医药, 2010, 1(20): 51-52.
- [39] 师爱枝. 维持性血液透析患者死因分析及防治体会[J]. 实用医技杂志, 2006, 23(13): 4223-4224.
- [40] 黄莹, 古英明, 吕少芬. 维持性血液透析患者死亡原因及相关因素分析[J]. 中国医学工程, 2006, 3(14): 300-302.
- [41] 岳琴琴, 祁华, 王蓓. 老年血透患者心血管并发症死因分析及护理对策[J]. 北煤炭医学院学报, 2001, 1(3): 93-94.
- [42] 蔡淑兰, 陈长香, 蔡淑玲, 等. 49 例维持性血透患者死因分析[J]. 河北联合大学学报: 医学版, 2012, 3(14): 387-388.
- [43] 何洪斌, 张敏. 血液透析患者 92 例死因分析[J]. 中国社区医生, 2013, 6(15): 59.
- [44] 汤颖, 钟一红, 龚邵敏, 等. 终末期肾病血液透析患者感染死亡事件调查[J]. 中华肾脏病杂志, 2011, 6(27): 406-409.
- [45] 肖萍. 血透患者死因分析及长期存活若干问题探讨[J]. 江西医学院学报, 1996, 36(2): 85-86.
- [46] SHIGENORI ITO M D, SUMIKO MURAI M D, MASATO SUGIURA M D, et al. Predictors of congestive heart failure in patients on maintenance hemodialysis[J]. CircJ, 2007, 71: 1424-1429.
- [47] 徐筱琪, 钱家麒. 血液透析患者的感染及相关因素分析[J]. 中华肾脏病杂志, 2003, 19(2): 82-84.
- [48] 丁小强, 余金波. 血液透析患者高血压诊治新进展[J]. 中华肾病研究电子杂志, 2014, 3(3): 118-122.
- [49] MANSOOR G A, WHITE W B. Ambulatory blood pressure monitoring is a useful clinical tool in nephrology[J]. Am J Kidney Dis, 1997, 30(5): 591-605.
- [50] DELIMA J J, FONSECA J A, GODOY A D. Baseline variables associated with early death and extended survival on dialysis[J]. Ren Fail, 1998, 20(4): 581-587.
- [51] TOVBIN D, MASHAL A, FRIGER M, et al. High incidence of severe twin hemodialysis Catheter infections in elderly women, possible roles of insufficient nutrition and social support [J]. Nephron, 2001, 89: 26-30.
- [52] ABBOTT K C, AGODOA L Y. Etiology of bacterial septicemia in chronic dialysis patients in the United States [J]. Clin Nephrol, 2001, 56: 124-131.
- [53] U.S. Renal Data System. USRDS 2011 annual data report: atlas of end-stage renal disease in the United States, National Institutes of Health, National Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Disease [J]. Bethesda MD, 2011: 23-34.
- [54] CANAUD B, TONG L, TENTORI F, et al. Clinical practices and outcomes in elderly hemodialysis patients: results from the dialysis outcomes and practices patterns study(DOPPS)[J]. Clin J Am Soc Nephrol, 2011, 6(7): 1651-1662.

(童颖丹 编辑)