

- [12] 杨昕艳. 原发性高血压患者心脑血管不良事件发生率与血清超敏C反应蛋白含量的关系[J]. 中国老年保健医学, 2014, 12(3): 21-22.
- [13] 韩梅玲. 柴胡加龙骨牡蛎汤对高血压病患者生活质量的影响[D]. 济南: 山东中医药大学, 2013.
- [14] 韦艺丹, 许美娟, 季晖. 花生四烯酸的 ω -羟化代谢途径与心脑血管疾病[J]. 中国临床药理学与治疗学, 2016, 21(7): 826-833.
- [15] 唐靖一, 马子霖, 余松轩. 启心饮联合氨氯地平对原发性高血压病患者血管内皮功能的影响[J]. 上海中医药杂志, 2012, 46(4): 32-34.
- [16] 黄培红, 周宁智, 王怡, 等. 复方芪麻胶囊治疗高血压病的疗效及其对血管内皮功能的影响[J]. 中国民族民间医药, 2019, 28(21): 98-100, 103.
- [17] LI H, LIU L T, ZHAO W M, et al. Traditional Chinese versus integrative treatment in elderly patients with isolated systolic hypertension: a multicenter, randomized, double-blind controlled trial[J]. J Chin Integr Med, 2010, 8(5): 410-416.
- [18] 李三喜, 邢增文, 赵涛, 等. 参麦注射液联合尼莫地平对妊娠期高血压患者的临床疗效[J]. 中成药, 2019, 41(8): 1839-1843.

【责任编辑：陈建宏】

早期血液透析患者合并感染的相关影响因素及中医证型探讨

李紫薇¹, 梁晓晨¹, 鲁鹏², 陈刚毅²

(1. 广州中医药大学第一临床医学院, 广东广州 510405; 2. 广州中医药大学第一附属医院, 广东广州 510405)

摘要:【目的】了解早期血液透析患者合并感染的临床特征, 并探讨其影响因素与中医证型, 为临床防治提供依据。【方法】选取2018年11月1日至2019年9月30日在广州中医药大学第一附属医院肾病科血液净化区进行早期血液透析且资料完整的149例患者作为研究对象, 根据是否合并感染将其分为感染组54例和非感染组95例。观察感染组与非感染组患者的一般临床资料、导致终末期肾病的病因、合并疾病及不良习惯、共病指数、衰弱指数、相关实验室指标和中医证型分布情况, 分析感染组患者的感染部位和肺部感染特征, 并采用Logistic回归分析探讨早期血液透析患者感染的影响因素。【结果】(1)149例患者中, 有54例(占36.24%)共55例次(占36.91%)合并感染。合并感染的常见部位有肺部感染(43例次, 占28.86%)、泌尿生殖系统感染(4例次, 占7.27%)、导管感染(2例次, 占3.64%)等, 其中以合并肺部感染的发生率为最高, 且其肺部感染累及的部位主要为双侧及下叶, 分别为25例次(占58.14%)和19例次(占44.19%)。(2)经单因素分析, 感染组合并糖尿病比例、共病指数、衰弱评分、白细胞计数(WBC)和中性粒细胞百分比(NE)水平均高于非感染组, 血清白蛋白(ALB)、淋巴细胞百分比(LYM)、血清铁(Fe)和转铁蛋白(TRF)水平均低于非感染组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.05$)。(3)经Logistic回归分析, 共病指数与早期血液透析患者感染相关, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。(4)在中医证型分布方面, 感染组与非感染组的本虚证表现基本相似($P > 0.05$), 均主要表现为脾肾阳虚证; 而在标实证中, 感染组的水气证多于非感染组, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。【结论】早期血液透析患者易并发感染, 与低蛋白血症、淋巴细胞水平、共病指数、衰弱评分、糖尿病史等有关, 特别是与共病指数关系密切; 中医辨证方面, 早期血液透析合并感染患者出现水气证的比例明显高于非感染患者。

关键词: 早期血液透析; 感染; 影响因素; 共病指数; 中医证型; 脾肾阳虚证; 水气证

中图分类号: R692.5

文献标志码: A

文章编号: 1007-3213(2021)06-1085-08

DOI: 10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2021.06.002

收稿日期: 2020-10-20

作者简介: 李紫薇(1996-), 女, 在读硕士研究生; E-mail: leezwei@163.com

通讯作者: 陈刚毅(1975-), 男, 博士, 主任医师, 硕士研究生导师; E-mail: cgy08@126.com

基金项目: 广东省科技厅项目(编号: 2017A020213033); 广州中医药大学第一附属医院“创新强院”工程系列项目(编号: 2017TD07)

Preliminary Study on the Associated Influencing Factors and Traditional Chinese Medicine Syndrome Types in Early Hemodialysis Patients Complicated with Infection

LI Zi-Wei¹, LIANG Xiao-Chen¹, LU Peng², CHEN Gang-Yi²

(1. The First Clinical Medical School of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405 Guangdong, China;

2. The First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405 Guangdong, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical characteristics of early hemodialysis patients complicated with infection, and to explore their influencing factors and traditional Chinese medicine (TCM) syndrome types, so as to provide basis for the clinical prevention and treatment of early hemodialysis patients complicated with infection.

Methods The 149 cases of early hemodialysis patients with complete clinical data admitted in the hemodialysis section of nephropathy department of the First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine from November 1, 2018 to September 30, 2019 were enrolled into the analysis. Of the 149 cases, 54 cases complicated with infection served as the infection group, and the left 95 cases without infection served as the non-infection group. The observation indexes in the two groups included their general clinical data, etiological factors of end-stage renal disease, comorbidities and bad habits, comorbidity index, frailty index, relevant laboratory indexes and traditional Chinese medicine (TCM) syndrome types. And then the infection foci and pulmonary infection characteristics in the patients of infection group were analyzed, and the influencing factors of early hemodialysis patients complicated with infection were explored by Logistic regression analysis. **Results** (1) Of the 149 patients, 54 patients (36.24%) were complicated with infection and the frequency of comorbidity of infection was 55 cases (36.91%). The pulmonary infection had the highest frequency of comorbidity of infection (43 cases, accounting for 28.86%), and then came the urogenital system infection (4 cases, accounting for 7.27%) and catheter infection (2 cases, accounting for 3.64%). The pulmonary infection involved the bilateral lobe of lung and the lower lobe of lung, and the infection frequency was 25 cases (accounting for 58.14%) and 19 cases (accounting for 44.19%) respectively. (2) The results of the single factor analysis showed that the comorbidity of diabetes, comorbidity index, frailty scores, white blood cell (WBC) count and neutrophil (NE) percentage in the infection group were higher than those in the non-infection group, and serum albumin (ALB) level, lymphocyte (LYM) percentage, serum ferritin (Fe) level and transferrin (TRF) saturation in the infection group were lower than those in the non-infection group, the differences being statistically significant between the two groups ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). (3) The results of Logistic regression analysis showed that comorbidity index was correlated with the infection in early hemodialysis patients, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). (4) In respect of TCM syndrome types, the manifestations of deficiency syndromes in the origin of the two groups were basically similar ($P > 0.05$), and were characterized by spleen-kidney yang deficiency syndrome. Of the excess syndromes in the superficiality, the percentage of the water-retention syndrome in the infection group was higher than that in the non-infection group ($P < 0.01$). **Conclusion** Early hemodialysis patients are prone to being complicated with infection, which is closely related to hypoproteinemia, lymphocyte level, comorbidity index, frailty scores, medical history of diabetes and so on, in particular related to the comorbidity index. In respect of the TCM syndrome types, the percentage of water-retention syndrome in the early hemodialysis patients complicated with infection is higher than that in the early hemodialysis patients without infection.

Keywords: early hemodialysis; infection; influencing factors; comorbidity index; traditional Chinese medicine syndrome types; spleen-kidney yang deficiency syndrome; water-retention syndrome

血液透析(hemodialysis, HD)是慢性肾衰竭(chronic renal failure, CRF)终末期的最常见治疗方法。然而,血液透析患者的长期生存率不高,且近年来也尚未取得明显的突破。据统计,2003年时,血液透析患者的5年生存率为37%,2011年为42%^[1]。研究^[2]发现,血液透析患者的死亡率呈现出透析开始后第1年的前3个月最高的特征,并与年龄相关。其中,年龄<65岁的血液透析患者前3个月的死亡率约为每年每千人200人,年龄≥65岁的血液透析患者前3个月的死亡率约为每年每千人500人。感染是慢性肾衰竭患者常见的并发症,是仅次于心血管疾病的第二大死亡原因。因此,控制感染是降低早期血液透析患者死亡率及延长其生存期的重要措施。然而,目前中医对早期透析患者并发感染的相关研究较少,尚未有相关辨证分型的共识。基于此,本研究旨在对早期血液透析患者合并感染的情况进行调查分析,以了解其感染的特点及中医辨证分型情况,并分析其可能的影响因素,以期为中医辨证论治早期血液透析患者合并感染提供参考依据。现将研究结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象及分组 选取2018年11月1日至2019年9月30日在广州中医药大学第一附属医院肾病科血液净化区进行早期血液透析的158例患者作为研究对象。其中排除8例临床资料不完整及1例无效临床资料的患者,最终纳入149例患者。根据是否合并感染将其分为感染组54例和非感染组95例。

1.2 诊断标准 慢性肾衰竭的诊断及中医辨证分型标准参照2006年中华中医药学会肾病分会制定的《慢性肾衰竭的诊断、辨证分型及疗效评定(试行方案)》^[3]及2002年国家药品监督管理局颁布的《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[4]。感染按主要受累器官分类。

1.3 纳入标准 ①符合慢性肾衰竭诊断标准,需要接受长期血液透析;②年龄≥18岁;③近3个月内首次进行血液透析的早期血液透析患者。

1.4 排除标准 ①因急性肾损伤接受血液透析的患者;②既往曾行肾移植及外院已开始行血液透析治疗的患者;③正在行居家血液透析的患者;

④目前正在参加其他临床试验或研究人员认为不适合参加本研究的患者;⑤患有精神性疾病或存在认知功能障碍的患者;⑥依从性差,未按规定进行规律透析治疗的患者。

1.5 研究方法 观察感染组与非感染组患者的一般临床资料(性别、年龄)、导致终末期肾病的病因(糖尿病肾病、肾小球肾炎等)、合并疾病及不良习惯(冠心病、高血压、高血脂、糖尿病、主动脉或周围血管疾病、吸烟)、共病指数、衰弱指数、相关实验室指标[血红蛋白(HGB)、白细胞计数(WBC)、中性粒细胞百分比(NE)、淋巴细胞百分比(LYM)、血清白蛋白(ALB)、肾小球滤过率(eGFR)、肌酐(CREA)、血清铁(Fe)、转铁蛋白(TRF)、转铁蛋白饱和度(TS)、血糖(GLU)、血清磷(P)]及中医证型分布情况,分析感染组患者的感染部位和肺部感染特征,并采用Logistic回归分析探讨早期血液透析患者感染的影响因素。共病指数:为针对血液透析患者共病情况的评估工具^[5],根据合并疾病的不同赋予对应的分值。衰弱指数:采用FRAIL量表^[6]进行衰弱评估,包含疲乏、克服重力能力、步行能力、疾病数量和体质量下降5个条目,每个条目为1分,评分达3分及以上可定义为衰弱。

1.6 统计方法 采用SPSS 22.0统计软件对数据进行统计分析。正态分布的计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;非正态分布的计量资料用中位数和四分位间距 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示,组间比较采用秩和检验;计数资料用率或构成比表示,组间比较采用卡方检验;影响感染的相关因素分析采用Logistic回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 早期血液透析患者临床资料 149例患者中,男性91例(占61.07%),女性58例(占38.93%);平均年龄为(57.80±13.53)岁;导致终末期肾病的病因主要有肾小球肾炎41例(占27.52%)、糖尿病肾病37例(占24.83%)、间质性肾炎5例(占3.36%)、高血压肾病1例(占0.67%)、病因不明55例(占36.91%)。

2.2 早期血液透析患者合并感染情况 149例患者中,有54例(占36.24%)共55例次(36.91%)发生

感染。导致终末期肾病的原发病中,糖尿病肾病20例(占37.04%),肾小球肾炎12例(占22.22%),囊性/遗传性/先天性肾病2例(占3.70%),原发病不详18例(占33.33%)。

2.3 感染组与非感染组患者的临床资料比较 表1和表2结果显示:在一般资料方面,感染组与非感染组患者的性别和年龄比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。在导致终末期肾病的原因方面,感染组主要以糖尿病肾病为主(占37.04%),与非感染组比较,差异有统计学意义($P < 0.01$);非感染组主要以肾小球肾炎为主(占30.53%),但与非感染组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。在合并疾病及不良习惯方面,2组患者均以高血压、吸烟、糖尿病为常见,其中感染组患者合并糖尿病的比例较非感染组高,差异有统计学意义($P < 0.01$)。在共病指数与衰弱评分方面,感染组均高于非感染组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。在实验室指标方面,感染组的WBC和NE水平均高于非感染组,LYM、ALB、Fe、TRF水平均低于非感染组,差异均有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。

2.4 早期血液透析患者合并感染的特征 表3和表4结果显示:早期血液透析患者合并感染的常见部位有肺部感染(43例次,占28.86%)、泌尿生殖系统感染(4例次,占7.27%)、导管感染(2例次,

占3.64%)和败血症(1例次,占1.82%)等,其中以合并肺部感染的发生率为最高。进一步对43例次合并肺部感染患者的胸片检查结果进行分析,可见其肺部感染累及的部位主要为双侧及下叶,分别为25例次(占58.14%)和19例次(占44.19%)。有33例次患者发生胸腔积液,其中单侧11例次(占33.33%),双侧22例次(占66.67%);胸腔积液

表1 2组早期血液透析患者临床资料(计数资料)比较

Table 1 Comparison of the clinical enumeration data in the two groups of the early hemodialysis patients [例(%)]

临床资料		感染组 (54例)	非感染组 (95例)	P值
年龄	年龄 < 65岁	36(66.67)	64(67.37)	0.930
	年龄 ≥ 65岁	18(33.33)	31(32.63)	
性别	男性	35(64.81)	56(58.95)	0.480
	女性	19(35.19)	39(41.05)	
导致终末期肾病的病因	糖尿病肾病	20(37.04)	17(17.89)	0.009 ^①
	肾小球肾炎	12(22.22)	29(30.53)	0.275
	其他	22(40.74)	49(51.58)	
合并疾病及不良习惯	冠心病	5(9.26)	13(13.68)	0.426
	高血压	50(92.59)	94(98.95)	0.110
	高血脂	17(31.48)	27(28.42)	0.694
	吸烟	26(48.15)	45(47.37)	0.927
	糖尿病	33(61.11)	33(34.74)	0.002 ^①
	主动脉或周围血管疾病	10(18.52)	12(12.63)	0.330

① $P < 0.01$, 组间比较

表2 2组早期血液透析患者临床资料(计量资料)比较

Table 2 Comparison of the clinical measurement data in the two groups of the early hemodialysis patients

临床资料	感染组(54例)	非感染组(95例)	P值
年龄(岁)	59.02 ± 11.22	57.12 ± 14.70	0.377
共病指数(分)	5.50(3.75, 8.00)	4.00(2.00, 6.00)	0.002 ^①
衰弱评分(分)	3.00(2.00, 3.00)	2.00(1.00, 3.00)	0.029 ^①
HGB(g·L ⁻¹)	73.42 ± 14.52	75.51 ± 18.42	0.448
WBC(×10 ⁹ ·L ⁻¹)	7.98(6.86, 10.19)	6.50(5.55, 8.19)	< 0.001 ^②
NE(%)	78.23 ± 10.32	73.66 ± 10.08	0.009 ^②
LYM(%)	12.73 ± 6.96	16.38 ± 7.38	0.003 ^②
ALB(g·L ⁻¹)	30.53 ± 5.92	35.07 ± 5.69	< 0.001 ^②
eGFR(mL·min ⁻¹)	5.14(3.93, 7.01)	5.03(3.90, 6.09)	0.373
CREA(μmol·L ⁻¹)	943.50(655.75, 1 166.50)	957.00(796.00, 1 191.00)	0.318
Fe(μmol·L ⁻¹) ^a	7.80(5.40, 14.35)	10.70(7.20, 14.45)	0.049 ^①
TRF(g·L ⁻¹) ^a	1.46 ± 0.27	1.63 ± 0.30	0.001 ^②
TS(%) ^a	21.80(14.25, 41.65)	26.10(18.15, 37.05)	0.291
GLU(mmol·L ⁻¹)	4.86(4.30, 6.26)	4.91(4.48, 5.67)	0.825
P(mmol·L ⁻¹) ^b	2.26(1.67, 2.70)	2.26(1.90, 2.72)	0.505

a: 有效数据146例; b: 有效数据145例。① $P < 0.05$, ② $P < 0.01$, 组间比较

表3 早期血液透析患者的感染部位分布情况
Table 3 Distribution of the infection foci in the early hemodialysis patients complicated with infection

感染部位	频次(例次)	百分比(%)
肺部感染 ^①	43	78.18
泌尿生殖系统感染	4	7.27
导管感染	2	3.64
败血症 ^②	1	1.82
其他 ^③	5	9.09
总计	55	100.00

①: 其中有1例患者同时合并肺部感染与泌尿生殖系统感染; ②: 除外血管通路引起与周围血管疾病、坏疽引起的败血症; ③: 包括皮肤慢性溃疡合并感染、糖尿病足合并感染、乙肝病毒携带者和急性上呼吸道感染

表4 早期血液透析患者的肺部感染特征
Table 4 The pulmonary infection characteristics of the early hemodialysis patients complicated with infection

感染特征	频次(例次)	百分比(%)	
感染侧别	单侧	18	41.86
	双侧	25	58.14
感染部位	肺尖	3	6.98
	上叶	6	13.95
	中叶	8	18.60
	下叶	19	44.19
胸腔积液	单侧	11	33.33
	双侧	22	66.67
胸腔积液量	少量	28	84.85
	中量	5	15.15
	大量	0	0.00

量以少量为主(28例次, 占84.85%), 其余为中量(5例次, 占15.15%)。

2.5 影响感染的相关因素分析 根据单因素分析结果, 以感染作为因变量, 以TRF、Fe、ALB、LYM、WBC、共病指数、糖尿病史和衰弱评分为自变量, 进行Logistic回归分析。结果(表5)显示: 共病指数与早期血液透析患者感染相关, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.6 2组患者中医证型分布情况比较

2.6.1 2组患者本虚证分布情况比较 表6结果显示: 感染组与非感染组患者的本虚证均主要表现为脾肾阳虚证, 前者本虚证的分布从高到低依次为脾肾阳虚证、阴阳两虚证、气阴两虚证、脾肾气虚证、肝肾阴虚证, 后者依次为脾肾阳虚证、阴阳两虚证、脾肾气虚证、气阴两虚证、肝肾阴

虚证, 2组本虚证的分布情况比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

2.6.2 2组患者标实证分布情况比较 表7结果显示: 感染组与非感染组患者的标实证均主要表现为湿热证, 前者标实证的分布从高到低依次为湿热证、水气证、风动证、血瘀证、湿浊证、无合并标实证; 后者依次为湿热证、血瘀证、风动

表5 早期血液透析患者感染影响因素的Logistic回归分析
Table 5 Logistic regression analysis of the influencing factors in the early hemodialysis patients complicated with infection

影响因素	β	SE	Wald	P值	OR(95%CI)
TRF	-0.637	0.706	0.814	0.367	0.529(0.133, 2.110)
Fe	0.013	0.031	0.186	0.666	1.014(0.953, 1.078)
ALB	-0.046	0.035	1.759	0.185	0.955(0.891, 1.022)
LYM	-0.021	0.028	0.556	0.456	0.979(0.927, 1.035)
WBC	0.138	0.060	5.217	0.022	1.148(1.020, 1.292)
共病指数	0.189	0.076	6.226	0.013 ^①	1.208(1.041, 1.402)
糖尿病史	-0.275	0.427	0.414	0.520	0.760(0.329, 1.754)
衰弱评分	0.054	0.174	0.096	0.757	1.014(0.953, 1.078)

① $P < 0.05$

表6 2组早期血液透析患者本虚证分布情况比较
Table 6 Distribution of the deficiency syndromes in the origin of the early hemodialysis patients in the two groups [例(%)]

中医证型	感染组	非感染组	P值
脾肾气虚证	6(11.11)	18(18.95)	0.211
肝肾阴虚证	2(3.70)	2(2.11)	0.958
脾肾阳虚证	22(40.74)	40(42.11)	0.871
气阴两虚证	8(14.81)	5(5.26)	0.092
阴阳两虚证	16(29.63)	30(31.58)	0.804
合计	54(100.00)	95(100.00)	

表7 2组早期血液透析患者标实证分布情况比较
Table 7 Distribution of the excess syndromes in the superficiality of the early hemodialysis patients in the two groups [例(%)]

中医证型	感染组	非感染组	P值
无	4(7.41)	10(10.53)	0.531
湿浊证	8(14.81)	16(16.84)	0.746
湿热证	33(61.11)	49(51.58)	0.261
水气证	30(55.56)	23(24.21)	0.001 ^①
血瘀证	14(25.93)	32(33.68)	0.324
风动证	16(29.63)	30(31.58)	0.804

① $P < 0.01$, 组间比较

证、水气证、湿浊证、无合并标实证。其中，感染组的水气证多于非感染组，差异有统计学意义($P < 0.01$)，其余标实证分布情况比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

3 讨论

血液透析患者进入透析后的前3个月的死亡率高是影响其长期生存率的重要原因。感染是导致其死亡的主要原因之一^[2]，一方面感染直接导致其死亡风险增加，另一方面血液透析患者并发感染后与心血管事件发生率的增加密切相关^[7]。因此，对早期血液透析患者并发感染的预防与治疗仍是不可忽视的问题。

本研究结果显示，149例早期血液透析患者的感染率为36.91%，其中以肺部感染最常见，占比为79.63%，其余依次为泌尿系统感染、导管感染。国内相关文献报道显示在该群体中的感染率为16%~42%不等，这与我们的研究结论较为一致。血液透析患者常见的感染部位依次为呼吸系统、泌尿生殖系统、消化系统，其中肺部感染的占比大致为30%^[8-10]。与之相比，本研究肺部感染的发生率较高，可能与本研究重点关注早期透析患者，而其他研究的关注对象为维持性血液透析患者有关。其次，可能与血液透析患者与其他住院患者接触有关^[11]。对55例次早期血液透析患者并发感染的临床资料进一步分析发现，其临床特征主要表现为合并糖尿病、中度贫血、低蛋白血症以及感染部位以肺部多见，且主要累及双侧肺部和肺部下叶，一般会合并少量的、双侧的胸腔积液。

在本研究中，应用单因素分析发现糖尿病、衰弱评分、共病指数、血清白蛋白、淋巴细胞百分比、血清铁与转铁蛋白含量可能是早期血液透析患者并发感染的影响因素。Logistic回归分析显示共病指数与早期血液透析患者感染风险增加关系密切。上述结果与当前国内外部分学者对维持性血液透析患者的研究结果相似^[11-14]。众所周知，血清白蛋白、淋巴细胞百分比与机体免疫功能密切相关，从而影响感染的发生率。而在各影响因素中，糖尿病肾病患者更易受到感染，与其体内长期高血糖影响微生物的代谢与繁殖密切相关^[13-14]。本研究结果提示，铁缺乏会增加感染风险。一项前瞻性研究发现，术前血清铁蛋白水平

低下的患者腹部手术后并发感染较血清铁蛋白水平正常的患者常见。因为铁是构成先天免疫和细胞免疫的必需元素^[15]。首先，铁是机体内新陈代谢旺盛的组织(如肠道上皮)正常增殖所必需的元素，参与构成抵抗感染的物理屏障^[16]；再者，铁是过氧化物合成酶与一氧化氮合成酶的重要组成部分，参与维持免疫细胞的正常功能^[15]；此外，铁参与细胞因子的产生和作用的调节以及维持T细胞的数量与功能^[15,17]。铁缺乏导致感染风险增加的病理机制与中性粒细胞与巨噬细胞功能障碍和杀菌活性降低有关，正如本研究也发现淋巴细胞百分比是早期血液透析患者感染的危险因素。此前有报道，缺铁受试者中活化的淋巴细胞产生的白细胞介素2下降^[17]。缺铁还可通过降低铁调素的表达，从而影响宿主的防御机制，使其失去广泛的抗菌作用^[17]。转铁蛋白这一影响因素则参与维持机体血浆的抗菌活性，因其可通过对 Fe^{3+} 的高结合力使血浆中游离铁含量几乎为零，从而阻断了病原微生物从宿主获取必需的铁以生存和繁殖的途径^[15,18]。本研究尚发现感染组患者的衰弱评分较非感染组患者低，普遍处于衰弱期，可能与衰弱患者年龄大、合并疾病多、贫血、低蛋白血症、血清铁含量异常等营养不良及代谢紊乱有关^[19]。另一方面，透析患者并发感染后可能会出现疲劳、克服重力能力、步行能力与体质量下降等情况而加重透析患者的衰弱评分。

慢性肾衰竭在祖国医学中一般将其归类为“水肿”“癃闭”“关格”或“虚劳”。肾元虚衰、湿浊内蕴是慢性肾衰竭的基本病机。本虚证仍然贯穿早期血液透析始终。本研究发现，2组患者在本虚证中均以脾肾阳虚证为主，是因进入终末期肾病阶段，发生气虚、肾阳与命门火衰而不能旺土所致。且本研究发现，本虚证在2组间不存在显著性差异，可能是因透析患者病程持久，耗伤精血津液，正气化生无源，故虚证是其基本病理状态。而标实证中，2组皆以湿热证为主，其原因可能是：因脾虚生湿，湿邪郁久化热；或因脾虚所生之湿邪与“中气不足，阴火内生”之虚火相结而成湿热之邪；或因本中心地处岭南，为“阳之所盛，雾露之所聚”，外湿与内湿同气感召，郁而化热所致。

本研究初步观察到感染组的水气证较非感染组高，是因水气与感染相互影响有关。一方面，

感染容易导致肺脾肾三脏水液代谢功能障碍,其中与肺失通调水道,导致气机阻滞密切相关。张景岳指出外邪贼风停留肌腠,致肺卫失宣,亦能致浮肿^[20]。本研究中肺部感染出现水气证则是他病致水肿,《中藏经》中亦有“因嗽而得者”的相关言论^[20]。明代医家王纶则进一步指出其机理为“失下降之令”,不仅可表现为“水溢皮肤”,还可表现为“上喘”与“小便渐短”^[21]。现代医学亦有文献报道成人细小病毒感染后发生全身水肿的病例^[22]。另一方面,“水气证”加重感染的发生和发展,与其进一步导致肺脾肾三脏亏虚有关,此即“邪之所凑,其气必虚”。此外,因水湿泛溢,日久凌心,可出现喘促不得卧、心悸怔忡等症状,与现代医学之心功能衰竭的临床症状相似,现代医学也证实了水肿与脑钠肽(BNP)、心功能障碍密切相关,前者是导致心血管事件发生的高危因素^[23]。心衰又进一步增加感染的风险,因心衰常表现为肺水肿与肺淤血,因此易造成肺分泌物淤积,从而为微生物繁殖提供条件^[24]。此前有研究也发现了慢性心衰患者合并感染的发生率约为25%,且与心功能分级密切相关^[24-25]。

此外,无论是早期血液透析患者还是维持性血液透析患者,低蛋白血症会增加该人群的感染机率^[8,10]。因为低蛋白血症可引起肺水肿而降低呼吸道对微生物的免疫反应,低蛋白血症亦可直接引起免疫球蛋白、补体、抗体减少而导致免疫力下降^[12-13]。本研究还发现早期血液透析患者并发感染与共病指数密切相关,与之前文献报道透析患者并发感染与合并糖尿病、恶性肿瘤、免疫抑制、肝病等共病情况密切相关的结论相一致^[14]。可能与共病情况会导致机体炎症状态有关。此外,共病情况与炎症均会影响患者的食欲,二者均可导致机体营养不良,从而增加感染的风险^[26]。

综上所述,脾肾阳虚可能为早期血液透析患者并发感染的内在病机,水气证则为主要的证候表现,也是本病的外在表现。因此,除了益气健脾温肾、滋阴润肺以“未病先防”外,还应重视早期透析患者“水气证”的辨证治疗,改善其营养状态,减少其并发症,可望降低血液透析患者感染的发生率和提高患者的生存率。本研究尚存在样本量较少且为单中心研究的不足之处,故研究结果存在一定局限性,因此,进一步扩大样本量、采用多中心研究以及开展中医预防的分析应

是今后的研究方向。

参考文献:

- [1] US RENAL DATA SYSTEM. 2019 USRDS annual data report: epidemiology of kidney disease in the United States [J]. *Am J Kidney Dis*, 2020, 75(Suppl 1), S1-S64.
- [2] SARAH R, ROBINSON B, ABBOTT K C, et al. US Renal Data System 2018 USRDS annual data report: epidemiology of kidney disease in the United States [J]. *Am J Kidney Dis*, 2019, 73 (Suppl 1): A7-A8.
- [3] 中华中医药学会肾病分会. 慢性肾衰竭的诊断、辨证分型及疗效评定(试行方案)[J]. *上海中医药杂志*, 2006, 40(8): 8-9.
- [4] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002.
- [5] LIU J, HUANG Z, GILBERTSON D T, et al. An improved comorbidity index for outcome analyses among dialysis patients [J]. *Kidney Int*, 2010, 77(2): 141-151.
- [6] KAN G A V, ROLLAND Y, BERGMAN H, et al. The IANA Task Force on frailty assessment of older people in clinical practice [J]. *J Nutr Health Aging*, 2008, 12(1): 29-37.
- [7] MACDOUGALL I C, BHANDARIS, WHITE C, et al. Intravenous iron dosing and infection risk in patients on hemodialysis: a prespecified secondary analysis of the PIVOTAL trial [J]. *J Am Soc Nephrol*, 2020(9): 7-8. DOI: 10.1681/ASN.2019090972.
- [8] 栾仲秋, 穆琢莹, 阚凤芝. 尿毒症患者血液透析院内感染的相关风险因素及病原菌分析[J]. *解放军预防医学杂志*, 2019, 37 (2): 180-181, 184.
- [9] 晏丽云, 晏萍英, 张竞雄. 肾内科血液透析患者医院感染的特点分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2015, 25(9): 2030-2032.
- [10] 于黔, 李晓颖, 吴欣, 等. 维持性血液透析患者并发感染的影响因素及预后调查[J]. *临床肾脏病杂志*, 2019, 19(3): 170-175.
- [11] DALRYMPLE L S, MU Y, NGUYEN D V, et al. Risk factors for infection-related hospitalization in in-center hemodialysis [J]. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2015, 10(12): 2170-2180. DOI: 10.2215/CJN.03050315.
- [12] 陈杰, 黄凤. 对进行血液透析的尿毒症患者发生肺部感染原因的分析[J]. *当代医药论丛*, 2015, 13(3): 267-269.
- [13] 陈远岷, 赵明生, 左晓英, 等. 2型糖尿病肾病血液透析患者感染特点及危险因素分析[J]. *糖尿病新世界*, 2019, 22 (20): 23-25.
- [14] LEWIS S S, SEXON D J. Metastatic complications of bloodstream infections in hemodialysis patients [J]. *Semin Dialysis*, 2013, 26(1): 47-53. DOI: 10.1111/sdi.12031.
- [15] KUMAR V, CHOUDHRY V P. Iron deficiency and infection [J]. *Indian J Pediatr*, 2010, 77 (7): 789-793. DOI: 10.1007/s12098-010-0120-3.
- [16] TANSARLI G S, KARAGEORGOPOULOS D E, KAPASKELIS A, et al. Iron deficiency and susceptibility to infections: evaluation of the clinical evidence [J]. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*,

- 2013, 32 (10): 1253-1258. DOI: 10.1007/s10096-013-1877-x.
- [17] JONKER F A, BOELE VAN HENSBROEK M. Anaemia, iron deficiency and susceptibility to infections [J]. *J Infect*, 2014, 69 (Suppl 1): S23-S27. DOI: 10.1016/j.jinf.2014.08.007.
- [18] BRUHN K W, SPELLBERG B. Transferrin-mediated iron sequestration as a novel therapy for bacterial and fungal infections [J]. *Curr Opin Microbiol*, 2015, 27: 57-61. DOI: 10.1016/j.mib.2015.07.005.
- [19] 黄玮莹, 朱琴, 梁晓晨, 等. 初始血液透析患者的衰弱状态及中医辨证分析[J]. 广州中医药大学学报, 2020, 37(10): 1870-1871.
- [20] 姜德友, 王兵, 李杨. 水气病源流考[J]. 中华中医药学刊, 2009, 27(12): 2479-2482.
- [21] 巩振东, 李翠娟. 中医对糖尿病肾病水肿病因病机及治法的认识[J]. 中医学报, 2016, 31(4): 494-498.
- [22] VLAAR P J, MITHOE G, JANSSEN W M. Generalized edema associated with parvovirus B19 infection [J]. *Int J Infect Dis*, 2014, 29: 40-41. DOI: 10.1016/j.ijid.2014.06.014.
- [23] 殷玲, 何伟明, 刘利华, 等. 122例腹膜透析患者中医证型及其与腹膜炎及心血管事件相关性研究[J]. 江苏中医药, 2017, 49(2): 36-38.
- [24] 代聚平, 罗静, 闫丽, 等. 老年心衰患者合并肺部感染病原学特征及影响因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2018, 28(24): 3755-3758.
- [25] 肖婕, 黎莉, 邓智全, 等. 老年慢性心衰住院患者医院获得性肺炎的病原菌及其影响因素[J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(1): 72-76.
- [26] KAYSER G A. Serum albumin concentration in dialysis patients: why does it remain resistant to therapy? [J]. *Kidney Int Suppl*, 2003(87): S92-98. DOI: 10.1046/j.1523-1755.64.s87.14.x.

【责任编辑：陈建宏】

广州地区300例女性中医体质与自然绝经年龄的相关性调查

陈粮¹, 冯敏², 李莉³

(1. 广州市妇女儿童医疗中心, 广东广州 510623; 2. 广州中医药大学第一临床医学院, 广东广州 510405; 3. 广州中医药大学第一附属医院, 广东广州 510405)

摘要:【目的】探讨广州地区自然绝经女性的中医体质与自然绝经年龄的相关性。【方法】选取2019年2月~2020年2月就诊于广州中医药大学第一附属医院、广州市妇女儿童医疗中心妇科门诊和成人中医门诊的自愿参与调查的已绝经女性共300例, 采用自行设计的《一般情况问卷》、《中医体质分类与判定表》进行调查, 统计分析一般情况、中医体质与自然绝经年龄的相关性。【结果】(1)文化水平、初潮年龄、分娩次数是女性自然绝经年龄的影响因素($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$), 即随着文化水平提高、初潮时间推迟、分娩次数增加, 女性的自然绝经时间越迟。(2)中医体质分布: 在调研的300例女性中, 平和质人数最多, 为91例, 占30.33%, 其余从高到低依次为阴虚质(45例, 占15.00%)、阳虚质(44例, 占14.67%)、气郁质(33例, 占11.00%)、气虚质(27例, 占9.00%)、痰湿质(22例, 占7.33%)、血瘀质(21例, 占7.00%)、湿热质(10例, 占3.33%)、特禀质(7例, 占2.33%)。(3)中医体质与女性自然绝经年龄具有相关性($P < 0.01$), 其中阴虚质、阳虚质、气虚质、气郁质的自然

收稿日期: 2020-08-19

作者简介: 陈粮(1973-), 女, 副主任中医师; E-mail: 767701481@qq.com

通讯作者: 李莉(1972-), 女, 主任中医师; E-mail: 1776782731@qq.com

基金项目: 广东省中医药局科研项目(编号: 20192076, 20192038)