

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2022.03.009
文章编号: 1005-8982 (2022) 03-0048-07

临床研究·论著

血清和透出液sICAM-1、PCT、CA125与腹膜透析 相关细菌性腹膜炎的关系及预测价值

刘盼盼, 张东成, 赵霞, 仲思, 郭馨, 秦丽丽, 胡晔
(辽宁省人民医院 肾病学科, 辽宁 沈阳 110000)

摘要: **目的** 探讨血清和透出液可溶性细胞间黏附分子-1(sICAM-1)、降钙素原(PCT)、糖类抗原125(CA125)与腹膜透析相关细菌性腹膜炎的关系, 以及其预测腹膜透析相关细菌性腹膜炎的价值。**方法** 选取辽宁省人民医院肾病学科2017年1月—2019年6月疑似腹膜透析相关细菌性腹膜炎119例患者作为研究对象。根据临床诊断结果分为研究组(有细菌性腹膜炎者66例)与对照组(无细菌性腹膜炎者53例)。比较两组血清和透出液sICAM-1、PCT、CA125水平, 并探究各指标对腹膜透析相关细菌性腹膜炎的预测价值。研究组给予抗感染治疗, 比较治疗后感染控制者与未控制者血清、透出液sICAM-1、PCT、CA125水平。**结果** 研究组血清和透出液sICAM-1、PCT、CA125水平高于对照组($P < 0.05$); 血清sICAM-1水平 [$\hat{OR}=1.123(95\% \text{ CI}: 1.051, 1.200)$]、透出液sICAM-1水平 [$\hat{OR}=2.006(95\% \text{ CI}: 1.352, 2.975)$]、血清PCT水平 [$\hat{OR}=2.134(95\% \text{ CI}: 1.292, 3.525)$]、透出液PCT水平 [$\hat{OR}=3.025(95\% \text{ CI}: 1.628, 5.621)$]及透出液CA125水平 [$\hat{OR}=1.227(95\% \text{ CI}: 1.065, 1.414)$] 均是腹膜透析细菌性腹膜炎的危险因素 ($P < 0.05$); 血清sICAM-1、PCT联合预测腹膜透析细菌性腹膜炎的曲线下面积(AUC)为0.898(95% CI: 0.829, 0.946), 大于血清sICAM-1单独预测的AUC 0.750(95% CI: 0.662, 0.824)和血清PCT单独预测的AUC 0.810(95% CI: 0.728, 0.876), 联合预测的敏感性为84.85%(95% CI: 0.734, 0.921)、特异性为84.91%(95% CI: 0.719, 0.928); 透出液sICAM-1、PCT、CA125联合预测腹膜透析细菌性腹膜炎的AUC为0.926(95% CI: 0.863, 0.966), 大于透出液sICAM-1单独预测的AUC 0.798(95% CI: 0.714, 0.866)、透出液PCT单独预测的AUC 0.819(95% CI: 0.738, 0.884)及透出液CA125单独预测的AUC 0.794(95% CI: 0.711, 0.863), 联合预测的敏感性为86.36%(95% CI: 0.752, 0.932)、特异性为88.68%(95% CI: 0.763, 0.953); 感染控制者血清和透出液sICAM-1、PCT及透出液CA125水平均低于感染未控制者 ($P < 0.05$)。**结论** 随着血清和透出液sICAM-1、PCT及透出液CA125水平的升高, 腹膜透析相关细菌性腹膜炎的发生风险增加, 各指标对腹膜透析细菌性腹膜炎具有预测价值, 且能辅助临床评估感染控制情况。

关键词: 细菌性腹膜炎; 腹膜透析; 可溶性细胞间黏附分子-1; 降钙素原; 糖类抗原125; 感染控制

中图分类号: R656.4

文献标识码: A

Correlation and clinical predictive value of serum and dialysate sICAM-1, PCT and CA125 with peritoneal dialysis-associated spontaneous bacterial peritonitis

Pan-pan Liu, Dong-cheng Zhang, Xia Zhao, Si Zhong, Xin Guo, Li-li Qin, Ye Hu
(Department of Nephrology, Liaoning People's Hospital, Shenyang, Liaoning 110000, China)

Abstract: Objective To explore the association between serum and dialysate soluble intercellular adhesion molecule-1 (sICAM-1), procalcitonin (PCT), carbohydrate antigen 125 (CA125), and peritoneal dialysis-associated bacterial peritonitis, and to predict the value of bacterial peritonitis related to peritoneal dialysis. **Methods** From

收稿日期: 2021-08-12

[通信作者] 张东成, E-mail: ecc_1688@163.com

January 2017 to June 2019 in our hospital, 119 patients with suspected peritoneal dialysis-related bacterial peritonitis were selected as the research object, and were divided into a study group (66 patients with bacterial peritonitis) and a control group (53 patients without bacterial peritonitis) according to the clinical diagnosis results. Serum and dialysate sICAM-1, PCT, CA125 levels of the two groups were compared, the correlation between the above indicators and bacterial peritonitis related to peritoneal dialysis was analyzed, and the value of each index to predict bacterial peritonitis related to peritoneal dialysis was explored. Anti-infection treatment was given to the study group, and the levels of serum and dialysate sICAM-1, PCT, and CA125 in infection-controllers and uncontrollers were compared after treatment, and the correlation between the above indicators and infection control was evaluated.

Results The levels of sICAM-1, PCT, and CA125 in serum and dialysate of the study group were higher than those of the control group ($P < 0.05$). Serum sICAM-1 level [$\hat{OR} = 1.123$ (95% CI: 1.051, 1.200)], dialysate sICAM-1 level [$\hat{OR} = 2.006$ (95% CI: 1.352, 2.975)], Serum PCT level [$\hat{OR} = 2.134$ (95% CI: 1.292, 3.525)], dialysate PCT level [$\hat{OR} = 3.025$ (95% CI: 1.628, 5.621)], as well as the level of CA125 in dialysate [$\hat{OR} = 1.227$ (95% CI: 1.065, 1.414)] were all risk factors for SBP on peritoneal dialysis (all $P < 0.05$). The area under the curve (AUC) of serum sICAM-1 and PCT combined to predict SBP of peritoneal dialysis was 0.898 (95% CI: 0.829, 0.946), which was greater than the AUC predicted by the two alone [0.750 (95% CI: 0.662, 0.824), 0.810 (95% CI: 0.728, 0.876)]. The best sensitivity and specificity of the combined prediction were 84.85% (95% CI: 0.734, 0.921) and 84.91% (95% CI: 0.719, 0.928). The AUC predicted by the combination of dialysate sICAM-1, PCT, and CA125 for peritoneal dialysis SBP was 0.926 (95% CI: 0.863, 0.966), which was greater than the AUC predicted by each index alone [0.798 (95% CI: 0.714, 0.866), 0.819 (95% CI: 0.738, 0.884), and 0.794 (95% CI: 0.711, 0.863)]. The best sensitivity and specificity of the combined prediction were 86.36% (95% CI: 0.752, 0.932) and 88.68% (95% CI: 0.763, 0.953). The levels of serum, dialysate sICAM-1, PCT, and dialysate CA125 of people with infection control were lower than those of people without infection control ($P < 0.05$). **Conclusion** With the increase in serum and dialysis fluid sICAM-1, PCT, and dialysis fluid CA125 levels, the risk of bacterial peritonitis related to peritoneal dialysis increases. Each index has important value in predicting the occurrence of bacterial peritonitis in peritoneal dialysis, and can assist in clinical evaluation of infection control.

Keywords: bacterial peritonitis; peritoneal dialysis; soluble intercellular adhesion molecule-1; procalcitonin; carbohydrate antigen 125; infection control

腹膜透析是维持急性、慢性肾衰竭患者生命的主要肾脏替代治疗方法之一,长期持续性腹膜透析可导致患者的免疫功能降低,易引发腹膜透析相关细菌性腹膜炎^[1-2]。腹膜透析相关细菌性腹膜炎的发生不但增加了患者的住院次数和经济负担,而且容易导致腹膜功能丧失、残余肾功能降低,严重者甚至危及生命^[3-4]。由于维持性腹膜透析患者的感染并不像普通人群那样存在明显的炎症指标改变,有的甚至与常规指标表现相反,故腹膜透析相关细菌性腹膜炎的诊断难度较高^[5]。因此预测腹膜透析相关细菌性腹膜炎的生物标志物非常重要,其能帮助临床医师及早做出正确的诊疗决策。可溶性细胞间黏附分子-1(soluble intracellular adhesion molecule-1, sICAM-1)、降钙素原(Procalcitonin, PCT)、糖类抗原125(carbohydrate antigen 125, CA125)均为临床常见的感染相关因子,有报道指出腹膜感染中上述因子表达升高^[6-7]。基

于此,本研究拟分析血清和透出液sICAM-1、PCT、CA125与腹膜透析相关细菌性腹膜炎的关系及临床预测价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取辽宁省人民医院肾病学科2017年1月—2019年6月疑似腹膜透析相关细菌性腹膜炎患者119例为研究对象,根据临床诊断结果分为研究组(有细菌性腹膜炎)66例与对照组(无细菌性腹膜炎)53例。腹膜透析相关细菌性腹膜炎临床诊断标准参照2010年国际腹膜透析学会腹膜透析相关感染指南^[8]:①腹痛、腹水浑浊,伴或不伴发热;②透出液白细胞计数 $> 100 \times 10^6/L$,中性粒细胞百分比 $> 50\%$;③透出液病原学检测检出病原菌。具备其中1项为疑似腹膜透析相关腹膜炎,具备2项或3项可诊断为腹膜透析相关腹膜炎,进一步进行

透出液细菌培养阳性或涂片检查细菌阳性即可确诊为细菌性腹膜炎。纳入标准:①均于该院行腹膜透析治疗;②自主行为能力良好;③无沟通障碍;④无其他系统感染;⑤患者知晓本研究并签署知情同意书。排除标准:①有其他病原体感染(如真菌、结核等);②急慢性肺炎、心肌炎、胰腺炎等炎症疾病及恶性肿瘤患者;③腹腔脏器穿孔引起的

弥漫性腹膜炎患者;④近期采用抗生素治疗;⑤血液系统疾病患者;⑥自身免疫性疾病患者;⑦有严重心脑血管疾病、肝功能障碍;⑧正在接受其他医学研究者。本研究经医院医学伦理委员会审核批准。两组患者的性别构成、年龄、透析时间、体质指数(BMI)、原发病、户籍比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表1。

表1 两组一般资料比较

组别	n	男/女例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	透析时间/ (月, $\bar{x} \pm s$)	BMI/ (kg/m^2 , $\bar{x} \pm s$)	原发病例(%)			户籍例(%)	
						慢性肾炎	糖尿病肾病	狼疮性肾炎	城镇	农村
研究组	66	41/25	57.69 ± 7.34	35.28 ± 6.75	62.59 ± 6.70	26(39.39)	31(46.97)	9(13.64)	48(72.73)	18(27.27)
对照组	53	30/23	55.84 ± 7.41	34.67 ± 7.66	64.37 ± 7.81	20(37.74)	26(49.06)	7(13.21)	40(75.47)	13(24.53)
χ^2/t 值		0.372	1.361	0.461	1.338		0.052			0.115
P值		0.542	0.176	0.645	0.184		0.975			0.735

1.2 方法

入组当天采集患者空腹肘静脉血 5 mL、腹膜透析透出液 5 mL。血液标本于室温下静置 2 h 后离心,转速 3 500 r/min,半径 10 cm,时间 5 min,取上清液,置于 -70℃ 冰箱冷冻待检。透出液室温下静置 10 h 以上,取上清液 3 mL 置于 -70℃ 冰箱冷冻待检。采用化学发光免疫分析法检测血清和透出液 CA125 水平[试剂盒购自北京科美生物技术有限公司,批准文号:国食药监械(准)字 2013 第 3402076 号,规格:96 测试/盒],采用酶联免疫吸附试验检测血清和透出液 sICAM-1 水平[试剂盒购自深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司,批准文号:国食药监械(准)字 2011 第 3401011 号,规格:96 人份/盒],采用电化学发光免疫分析法检测血清和透出液 PCT 水平[试剂盒购自南京基蛋生物科技股份有限公司,医疗器械注册证书编号:苏械注准 20162401534];以上检测均采用酶标仪[上海永创医疗器械有限公司,型号:SM600,批准文号:沪食药监械(准)字 2013 第 2400984 号]进行。

根据腹膜透析相关细菌性腹膜炎患者病原学检测结果,合理选择抗生素治疗,治疗 2 周后评估感染控制情况。感染控制标准^[9]:透出液病原学检测无病原菌,白细胞计数恢复正常,临床症状基本消失。

1.3 观察指标

①研究组患者病原菌分布情况;②两组血清和透出液 sICAM-1、PCT、CA125 水平;③腹膜透

析相关细菌性腹膜炎发生的危险因素;④血清和透出液 sICAM-1、PCT、CA125 对腹膜透析相关细菌性腹膜炎的预测价值;⑤研究组抗感染治疗效果,治疗后感染控制者与未控制者血清和透出液 sICAM-1、PCT、CA125 水平。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 22.0 软件。计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较用 t 检验;计数资料以例(%)表示,比较用 χ^2 检验;通过二元 Logistic 回归分析细菌性腹膜炎发生的危险因素;采用受试者工作特征(ROC)曲线分析预测价值。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 研究组患者病原菌分布

研究组患者病原菌检出率为 78.79% (52/66),共检出 63 株病原菌。革兰阴性菌 38 株,其中,大肠埃希菌 19 株,肺炎克雷伯菌 5 株,鲍曼不动杆菌 4 株,铜绿假单胞菌 4 株,奇异变形杆菌 2 株,其他 4 株;革兰阳性菌 25 株,其中,表皮葡萄球菌 6 株,金黄色葡萄球菌 5 株,凝固酶阴性葡萄球菌 5 株,屎肠球菌 3 株,粪肠球菌 2 株,其他 4 株。

2.2 两组血清和透出液 sICAM-1、PCT、CA125 水平比较

两组血清和透出液 sICAM-1、PCT、CA125 水平

比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),研究组高于对照组。见表2。

2.3 腹膜透析相关细菌性腹膜炎危险因素的Logistic回归分析

以是否存在细菌性腹膜炎为因变量(无=0,有=1),将一般资料及血清和透出液相关指标中 $P < 0.1$ 的因素为自变量,建立非条件Logistic回归模型,采用逐步后退法($\alpha_{入}=0.05, \alpha_{出}=0.10$)分析腹膜透析相

关细菌性腹膜炎的危险因素。结果显示,血清sICAM-1水平[$\hat{OR}=1.123$ (95% CI: 1.051, 1.200)]、透出液sICAM-1水平[$\hat{OR}=2.006$ (95% CI: 1.352, 2.975)]、血清PCT水平[$\hat{OR}=2.134$ (95% CI: 1.292, 3.525)]、透出液PCT水平[$\hat{OR}=3.025$ (95% CI: 1.628, 5.621)]及透出液CA125水平[$\hat{OR}=1.227$ (95% CI: 1.065, 1.414)]是腹膜透析细菌性腹膜炎的危险因素($P < 0.05$)。见表3。

表2 两组血清和透出液sICAM-1、PCT、CA125水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	血清			透出液		
		sICAM-1/(ng/mL)	PCT/(ng/mL)	CA125/(u/mL)	sICAM-1/(ng/mL)	PCT/(ng/mL)	CA125/(u/mL)
研究组	66	463.37 ± 64.59	4.58 ± 1.02	27.10 ± 7.25	5.84 ± 1.29	2.71 ± 0.66	68.52 ± 11.34
对照组	53	106.59 ± 21.18	0.83 ± 0.25	24.39 ± 5.36	2.07 ± 0.62	0.40 ± 0.12	29.13 ± 5.71
t值		38.556	26.122	2.268	19.530	24.041	23.038
P值		0.000	0.000	0.025	0.000	0.000	0.000

表3 腹膜透析相关细菌性腹膜炎危险因素的Logistic回归分析参数

自变量	b	S _b	Wald χ^2	P值	\hat{OR} 值	95% CI	
						下限	上限
血清sICAM-1	0.116	0.034	11.640	0.000	1.123	1.051	1.200
透出液sICAM-1	0.696	0.201	11.990	0.000	2.006	1.352	2.975
血清PCT	0.758	0.256	8.767	0.003	2.134	1.292	3.525
透出液PCT	1.107	0.316	12.272	0.000	3.025	1.628	5.621
透出液CA125	0.205	0.072	8.107	0.005	1.227	1.065	1.414
常量	1.727	0.436	15.690	0.000	5.623	-	-

2.4 血清sICAM-1、PCT对腹膜透析细菌性腹膜炎的预测价值

ROC曲线显示,血清sICAM-1单独预测的截断值为>327.66 ng/mL,曲线下面积(area under the curve, AUC)为0.750(95% CI: 0.662, 0.824),敏感性为63.64%(95% CI: 0.508, 0.749)、特异性为79.25%(95% CI: 0.655, 0.887);血清PCT单独预

测的截断值为>2.78 ng/mL, AUC为0.810(95% CI: 0.728, 0.876),敏感性为65.15%(95% CI: 0.523, 0.762)、特异性为86.79%(95% CI: 0.741, 0.941);二者联合预测的AUC为0.898(95% CI: 0.829, 0.946),敏感性为84.85%(95% CI: 0.734, 0.921)、特异性为84.91%(95% CI: 0.719, 0.928)。见表4和图1。

表4 血清sICAM-1、PCT、CA125对腹膜透析细菌性腹膜炎的预测价值

指标	截断值	AUC	95% CI		P值	敏感性/%	95% CI		特异性/%	95% CI	
			下限	上限			下限	上限		下限	上限
血清sICAM-1	>327.66 ng/mL	0.750	0.662	0.824	0.000	63.64	0.508	0.749	79.25	0.655	0.887
血清PLT	>2.78 ng/mL	0.810	0.728	0.876	0.000	65.15	0.523	0.762	86.79	0.741	0.941
联合检测	-	0.898	0.829	0.946	0.000	84.85	0.734	0.921	84.91	0.719	0.928

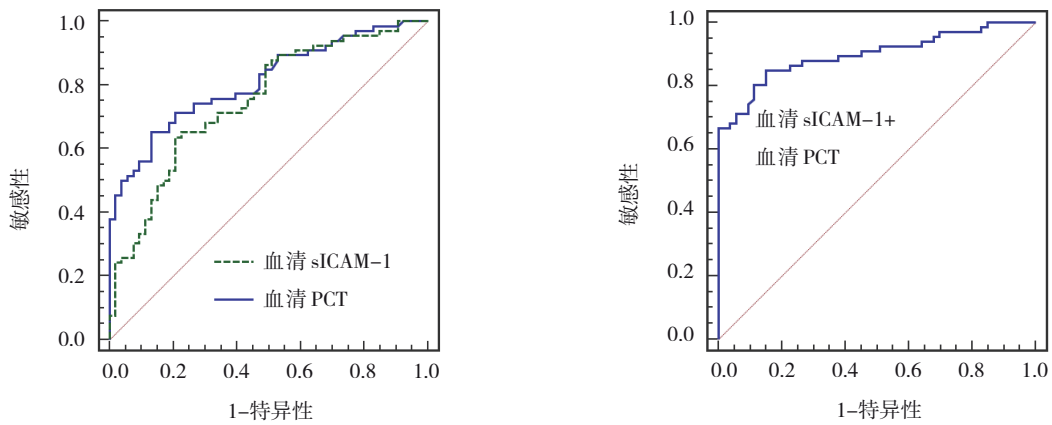


图1 血清sICAM-1、PCT预测腹膜透析细菌性腹膜炎的ROC曲线

2.5 透出液sICAM-1、PCT、CA125对腹膜透析细菌性腹膜炎的预测价值

ROC曲线显示，透出液sICAM-1单独预测的截断值为 > 4.17 ng/mL, AUC为0.798 (95% CI: 0.714, 0.866), 敏感性为69.70% (95% CI: 0.570, 0.801)、特异性为77.36% (95% CI: 0.635, 0.873); 透出液PCT单独预测的截断值为 > 1.73 ng/mL, AUC为0.819 (95% CI: 0.738, 0.884), 敏感性为69.70% (95% CI:

0.570, 0.801)、特异性为86.79% (95% CI: 0.741, 0.941); 透出液CA125单独预测的截断值为 > 38.73 u/mL, AUC为0.794 (95% CI: 0.711, 0.863), 敏感性为81.82% (95% CI: 0.700, 0.899)、特异性为69.81% (95% CI: 0.555, 0.717); 联合预测的AUC为0.926 (95% CI: 0.863, 0.966), 敏感性为86.36% (95% CI: 0.752, 0.932)、特异性为88.68% (95% CI: 0.763, 0.953)。见表5和图2。

表5 透出液sICAM-1、PCT、CA125对腹膜透析细菌性腹膜炎的预测价值

指标	截断值	AUC	95% CI		P值	敏感性/ %	95% CI		特异性/ %	95% CI	
			下限	上限			下限	上限		下限	上限
透出液sICAM-1	> 4.17 ng/mL	0.798	0.714	0.866	0.000	69.70	0.570	0.801	77.36	0.635	0.873
透出液PCT	> 1.73 ng/mL	0.819	0.738	0.884	0.000	69.70	0.570	0.801	86.79	0.741	0.941
透出液CA125	> 38.73 u/mL	0.794	0.711	0.863	0.000	81.82	0.700	0.899	69.81	0.555	0.717
联合检测	-	0.926	0.863	0.966	0.000	86.36	0.752	0.932	88.68	0.763	0.953

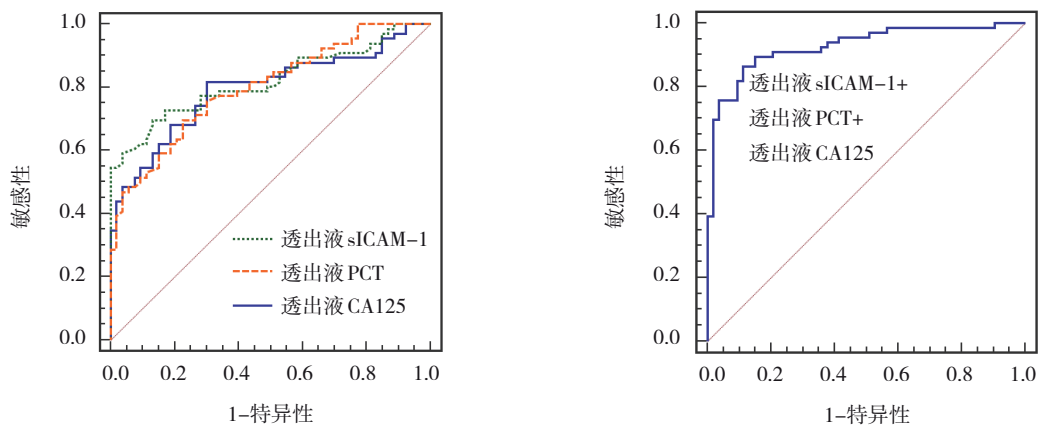


图2 透出液sICAM-1、PCT、CA125预测腹膜透析细菌性腹膜炎的ROC曲线

2.6 治疗后感染控制与感染未控制患者血清和透出液sICAM-1、PCT、CA125水平比较

研究组治疗后,感染控制与感染未控制患者血清和透出液sICAM-1、PCT及透出液CA125水平

比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),感染控制患者低;感染控制与感染未控制患者血清CA125比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表6。

表6 治疗后感染控制者与感染未控制者血清和透出液sICAM-1、PCT、CA125水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	血清			透出液		
		sICAM-1/(ng/mL)	PCT/(ng/mL)	CA125/(u/mL)	sICAM-1/(ng/mL)	PCT/(ng/mL)	CA125/(u/mL)
感染控制患者	54	114.32 ± 18.08	0.87 ± 0.21	25.02 ± 7.28	2.85 ± 0.69	0.46 ± 0.10	30.41 ± 6.12
感染未控制患者	12	455.44 ± 71.67	5.02 ± 1.15	28.13 ± 8.03	6.12 ± 1.54	2.68 ± 0.67	69.20 ± 14.57
t值		31.471	25.317	1.314	11.442	23.798	14.794
P值		0.000	0.000	0.193	0.000	0.000	0.000

3 讨论

腹膜透析相关细菌性腹膜炎与患者免疫力降低、透析环境污染、透析无菌操作不严格等因素密切相关,是影响患者预后的主要因素^[10-11]。积极探究腹膜透析相关细菌性腹膜炎发生的生物标志物,对疾病的预防和治疗具有重要意义。

sICAM-1属于免疫球蛋白家族的主要成员,可在细胞间、细胞外基质中发挥介导作用,同时能传递信号,在机体炎症反应的发生、发展过程中具有重要作用^[12-13]。本研究发现,腹膜透析相关细菌性腹膜炎患者的血清和透出液sICAM-1水平明显高于无细菌性腹膜炎的腹膜透析患者,提示sICAM-1水平升高可能参与腹膜透析相关细菌性腹膜炎的发生。有研究^[14-15]指出,sICAM-1水平随着感染性疾病的发生而明显升高,感染消失后其水平快速恢复正常。腹膜透析相关细菌性腹膜炎的发生可刺激中性粒细胞、淋巴细胞等大量释放炎症介质和细胞因子,刺激上皮细胞sICAM-1的基因表达,促使sICAM-1合成、提高释放量,最终引起血清和透出液sICAM-1水平升高^[16]。刘先秒等^[16]通过对肝硬化合并腹水患者的研究发现,若患者并发细菌性腹膜炎,其腹水及血清中sICAM-1均会明显升高,可通过对sICAM-1水平的检测鉴别患者是否并发细菌性腹膜炎。本研究结果还发现,腹膜透析相关细菌性腹膜炎患者血清和透出液PCT水平显著升高,与钱春梅等^[17]报道结果一致,提示PCT可能参与腹膜透析相关细菌性腹膜炎形成。PCT可能是一种次级炎症因子,本身不直接参与脓毒血症反应,但可放大并加重脓毒血症的病理过程,

PCT选择性地对系统性细菌感染、相似菌感染及原虫感染有反应^[18],在自身免疫、过敏及病毒感染时PCT水平不会发生明显变化^[19-20]。杨秉融等^[21]报道指出,PCT是严重细菌性炎症和真菌感染的特异性指标,可直接反映炎症反应剧烈程度,在感染诊断方面具有一定价值。此外,吴永贵等^[22]研究发现,CA125在腹膜透析相关性腹膜炎患者腹透液中的水平明显升高。本研究结果中,腹膜透析相关细菌性腹膜炎患者血清和透出液中CA125呈高水平,与上述研究结果相近。CA125常被应用于妇科肿瘤的辅助诊断中^[23],但其不具有特异性,在结核性胸膜炎等疾病发生时水平升高^[24]。已有研究证实,CA125分子量较大,难以透过腹膜屏障,但当腹膜发生感染后腹膜屏障功能明显降低,腹膜自身炎症性的损伤也会引起腹膜间皮细胞发生损伤,引起CA125的大量释放,导致CA125水平升高^[25-26]。基于上述结果,本研究进一步通过二元Logistic回归分析发现,血清和透出液sICAM-1、PCT及透出液CA125均是腹膜透析相关细菌性腹膜炎发生的独立危险因素,充分证实上述指标的水平升高可增加腹膜透析相关细菌性腹膜炎发生风险。

目前,临床关于腹膜透析相关细菌性腹膜炎的研究主要集中在诊断、治疗方面,少有研究探究生物标志物对腹膜透析相关细菌性腹膜炎的预测作用。本研究通过绘制血清sICAM-1、PCT及透出液sICAM-1、PCT、CA125预测腹膜透析相关细菌性腹膜炎的ROC曲线发现,各指标均具有较高的预测价值,尤其是各指标联合,可有效改善预测效能。通过持续检测腹膜透析患者的血清sICAM-1、PCT及

透出液 sICAM-1、PCT、CA125 水平,可以评估腹膜透析相关细菌性腹膜炎的发生风险,对风险较高的患者通过预防性应用抗生素,或将有助于降低其发生率。但这只是推测,其具体应用还需通过大量临床研究证实。本研究还发现,腹膜透析相关细菌性腹膜炎经抗感染治疗后,感染控制与感染未控制患者的血清和透出液 sICAM-1、PCT 及透出液 CA125 水平比较,差异有统计学意义,提示上述指标可能在评估腹膜透析相关细菌性腹膜炎患者感染控制情况具有一定作用。

综上所述,血清和透出液 sICAM-1、PCT 及透出液 CA125 水平的升高与腹膜透析相关细菌性腹膜炎的发生有关,检测各指标水平有助于临床预测腹膜透析相关细菌性腹膜炎的发生风险,且可能有助于辅助临床评估患者感染控制情况,具有较高临床应用价值。

参 考 文 献 :

- [1] PRATSINIS A, DEVUYST O, LEROUX J C. Peritoneal dialysis beyond kidney failure[J]. J Control Release, 2018, 282(1): 3-12.
- [2] 周萍,王少清,高芳,等.单中心五年腹膜透析相关性腹膜炎病原菌及耐药性分析[J].海南医学,2018,29(21): 3031-3034.
- [3] 徐妙娟,朱倩文,王可瑞.不同腹膜透析液采集法在腹膜透析相关性腹膜炎致病菌培养中的应用效果[J].中华现代护理杂志,2018,24(10): 1195-1198.
- [4] 陈莎.不同级腹膜透析中心腹膜透析相关性细菌性腹膜炎预后及危险因素分析[D].杭州:浙江大学,2018.
- [5] 黎倍伶,钟国涛,陈金军.自发性细菌性腹膜炎诊断和治疗现状[J].临床肝胆病杂志,2019,35(9): 2079-2081.
- [6] 金军,宋震宇,刘吉祥.乙型肝炎肝硬化患者血清 IL-10 和可溶性细胞间黏附分子-1 水平及其对疾病预后的判断价值[J].实用肝脏病杂志,2019,22(4): 549-552.
- [7] 郝春燕,高晓明,周璞,等.紫草加减方保留灌肠联合抗结核药物对结核性腹膜炎患者临床疗效及腹水血清 ADA, CA125, PCT 水平影响[J].辽宁中医药大学学报,2019,21(10): 164-167.
- [8] 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.
- [9] 田园,陈文,李军,等.腹膜透析相关感染性腹膜炎病原菌分布监测[J].中华医院感染学杂志,2018,28(15): 2295-2297.
- [10] SILVIA L, ALESSIO M, GASPARE E R, et al. Cardiac, inflammatory and metabolic parameters: hemodialysis versus peritoneal dialysis[J]. Cardiorenal Med, 2015, 5(1): 20-30.
- [11] 陈海燕,张瑞城,陈洁,等.腹膜透析相关性腹膜炎的病原学特征及影响因素分析[J].中华医院感染学杂志,2019,30(17): 2598-2602.
- [12] ABO-HAGAR H H, ABO-ELEZZ E B, MEHREZ M, et al. Diagnostic efficacy of serum amyloid a protein and soluble intercellular adhesion molecule 1 in pediatric ventilator-associated pneumonia[J]. J Intensive Care Med, 2019, 34(6): 503-510.
- [13] IGARASHI Y, MORISHITA Y, YOSHIKAWA H, et al. The association between soluble intercellular adhesion molecule-1 levels in drained dialysate and peritoneal injury in peritoneal dialysis[J]. Ren Fail, 2017, 39(1): 392-399.
- [14] 项和平,何小军,宋磊,等.血清 S100A12、sICAM-1 和 PCT 联合检测对重症急性胰腺炎并发感染的早期诊断价值[J].中华急诊医学杂志,2018,27(8): 917-920.
- [15] LUCHTING B, HINSKE L C, RACHINGER-ADAM B, et al. Soluble intercellular adhesion molecule-1: a potential biomarker for pain intensity in chronic pain patients[J]. Biomark Med, 2017, 11(3): 265-276.
- [16] 刘先秒,侯延平,郑振.肝硬化患者腹水中 TNF- α 和 sICAM-1 水平与其并发 SBP 的关系及临床意义[J].中国医学创新,2017,14(8): 48-51.
- [17] 钱春梅,岑玉蓉,张泽锦,等.降钙素原与白细胞介素-6 在腹膜透析相关感染中的临床研究[J].中国中西医结合肾病杂志,2019,20(3): 24-27.
- [18] 庄金宝,刘天明,刘彩红,等.不同肺炎患儿降钙素原、超敏 C 反应蛋白及 T 细胞亚群变化的临床意义[J].中国实验诊断学,2018,22(11): 1960-1962.
- [19] 朱现菊,延海秀.PCT 联合 CRP 检测在呼吸道炎症反应诊断和治疗中的临床价值[J].包头医学院学报,2018,34(4): 58-60.
- [20] 高志武,李泽慧,柴丽萍.血清 SAA、CRP 与 PCT 检测在鉴别诊断小儿细菌感染性疾病与病毒感染性疾病中的应用价值[J].当代医药论丛,2020,18(12): 159-160.
- [21] 杨秉融,王瑾.术后早期 PTX-3 及 PCT 检测对全麻妇科腹腔镜术后肺部感染的预测价值[J].分子诊断与治疗杂志,2019,11(6): 491-494.
- [22] 吴永贵,卫洁.腹膜透析相关性腹膜炎腹透液 CRP、PCT 及 CA125 水平与临床意义[C].中国中西医结合学会肾脏病专业委员会 2018 年学术年会论文摘要汇编,2018: 1534.
- [23] 高华,李玉柱,韩龙才,等.回归和 ROC 工作曲线评价五种肿瘤标志物在乳腺癌诊断中的价值[J].中国热带医学,2018,18(3): 264-266.
- [24] 王-明,周遗,鲍登.血清肿瘤标志物 CA125 在结核性胸膜炎患者中的诊断价值研究[J].中外医学研究,2018,16(34): 64-65.
- [25] REDAHAN L, DAVENPORT A. Peritoneal dialysate effluent and serum CA125 concentrations in stable peritoneal dialysis patients[J]. J Nephrol, 2016, 29(3): 427-434.
- [26] SCHATTNER A, FINN T, ULIEL L, et al. Ascites, peritoneal implants and elevated CA-125[J]. QJM, 2019, 112(9): 713-714.

(张蕾 编辑)

本文引用格式: 刘盼盼,张东成,赵霞,等.血清和透出液 sICAM-1、PCT、CA125 与腹膜透析相关细菌性腹膜炎的关系及预测价值[J].中国现代医学杂志,2022,32(3): 48-54.

Cite this article as: LIU P P, ZHANG D C, ZHAO X, et al. Correlation and clinical predictive value of serum and dialysate sICAM-1, PCT and CA125 with peritoneal dialysis-associated spontaneous bacterial peritonitis[J]. China Journal of Modern Medicine, 2022, 32(3): 48-54.