

折的临床治疗[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2012, 9(6):16-19.

[4] 汪立, 陈佳佳, 于子优, 等. 手法淋巴引流综合消肿疗法治疗盆腔恶性肿瘤根治术后下肢淋巴水肿[J]. 组织工程与重建外科杂志, 2016, 12(3):186-188.

[5] 梁铁军, 黄建锋, 尹爱民, 等. 甘露醇并活血利水中药治疗创伤性足踝部肿胀的疗效及安全性分析[J]. 实用药物与临床, 2012, 15(11):726-728.

[6] 陈继铭, 钟环, 陈海聪, 等. 踝关节镜微创治疗踝关节前方骨性撞击的疗效分析[J]. 中南医学科学杂志, 2015, 42(4):443-446.

[7] Chen PC. An empirical study of 3C-blended reading-to-writing instruction for international business communication[J]. BMJ, 2015, 351(107):366-370.

[8] 余颖锋, 谢文伟, 姚汉刚, 等. 三踝骨折的手术治疗 33 例体会[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2016, 13(1):33-35.

[9] Jennings MM, Schuerth JM. Closure of deep fascia in ankle fracture surgery[J]. J Foot Ankle Surg, 2011, 50(3):

367-368.

[10] 孙泽毅, 付备刚, 王秀会. 斜 T 型钢板在累及内踝后丘及后踝的踝关节骨折中的应用[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2015, 12(1):24-26.

[11] 许雅, 吴蓓茸, 徐小. 持续冰敷在行肘关节松解术患者中的应用及效果评价[J]. 中国现代医生, 2015, 53(25):137-139.

[12] 张洪敬, 张琛. 气压冰敷对小腿闭合性骨折患者术后早期应用的效果观察[J]. 中国现代药物应用, 2014, 8(2):187-188.

[13] 李兴鑫, 姚一民, 陈一平, 等. 冰敷对 Schatzkeer V 型胫骨平台骨折术后隐性失血及肿胀的影响[J]. 西南国防医药, 2012, 22(6):626-627.

[14] 尹宏兵, 刘达, 李志清, 等. 踝关节骨折 91 例术后棉垫加压配合冰敷的临床效果观察[J]. 2014, 11(30):177-178.

(收稿日期:2017-03-15 修回日期:2017-05-29)

• 临床探讨 •

PCT、CRP 测定对 ICU 危重病患者院内感染的诊断价值

彭明远, 王娜芳

(广东省佛山市南海区第四人民医院检验科 528211)

摘要:目的 分析降钙素原(PCT)、C 反应蛋白(CRP)测定对重症监护室(ICU)危重病患者院内感染的诊断价值。**方法** 选择 2014 年 4 月至 2016 年 4 月来该院 ICU 进行治疗的危重病患者 80 例,其中以发生院内感染的 43 例患者为研究对象。采集患者入院前及入院后第 1、3、5、7 天静脉血,检测白细胞计数(WBC)、PCT 与 CRP 水平。**结果** 患者主要感染部位分布在肺、泌尿道、胃肠道,故临床上需及时检测这 3 个部位。入院前对所有患者血清 PCT 与 CRP 的不同临界值对比分析发现,二者在灵敏度、特异度、阳性预测值的诊断效率有一定正向关联性,阴性预测值却有差别。患者入院后的第 1、3、5、7 天血清 PCT、CRP 水平比入院前显著增高,差异有统计学意义($P < 0.05$);但患者的 WBC 在入院后的第 1、3、5、7 天与入院前比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。在入院后的第 1、3、5、7 天,患者的 PCT 与 CRP 水平呈现上升的趋势,在第 3 天都达到最大值,而在后期治疗过程中呈下降趋势。**结论** 临床上应用 PCT、CRP 测定 ICU 危重病患者院内感染情况,具有较高的特异度及灵敏度,可以早诊断、早治疗,有重要的指导意义。

关键词:降钙素原; C 反应蛋白; 院内感染; 临床价值

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2017.17.055 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2017)17-2634-03

重症监护室(ICU)的危重病患者由于高度昏迷、长期卧床及营养不良,极容易发生院内感染,这成为此类患者病死率增加的主要原因之一^[1]。为了合理使用抗感染类抗菌药物,必须及时、及早准确分析 ICU 危重病患者的院内感染状况,来降低患者病死率,改善预后。降钙素原(PCT)与 C 反应蛋白(CRP)对全身细菌感染具有较高的灵敏度与特异度,可以进行早期诊断,对救治危重症患者起到关键作用^[2-3]。本文对本院收治的 43 例 ICU 危重病患者进行分析,旨在研究 PCT 与 CRP 在院内感染中的临床应用价值以及对患者病情及预后的影响,为临床治疗提供一定的量化指标。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2014 年 4 月至 2016 年 4 月本院收治的 ICU 危重病患者 80 例,以发生院内感染的 43 例患者作为研究对象,其中男 25 例,女 18 例;平均年龄(34.1±2.5)岁;坠落伤 15 例,车祸伤 21 例,击打伤 7 例。所有患者均在本人或家属知情同意的情况下参加本研究。院内感染标准^[4]如下,(1)确定型感染灶:肺 CT 显示有炎症,脓性伤口引流液,脑脊液浑浊

或留样呈阳性的病原微生物;(2)不确定型感染灶:留样呈阴性的病原微生物,但血化验 CRP、PCT 水平和白细胞计数(WBC)上升,有典型的意识障碍、发热等感染症状,抗菌药物应用有效。纳入标准:符合上述院内感染标准。排除标准:院前已感染者;有合并其他并发症者。43 例患者行营养给予、预防感染、维持电解质平衡等常规治疗。

1.2 方法 全部患者给予控制出血、机械通气、液体复苏、肠内外营养等生命支持。在入院后都进行胸部 CT 检查。采集患者第 1、3、5、7 天静脉血 2.0 mL,检测 WBC、PCT 与 CRP 水平,记录患者体温并留样分泌物、尿液等培养病原微生物。采用电化学发光法测定患者血 PCT 水平(德国柏林 BRAHMS Diagnostica 公司和罗氏公司)。WBC 检测采用全自动血液分析仪(美国贝克曼公司),CRP 水平检测采用全自动酶免分析仪(美国贝克曼公司)。以上试验步骤全部依据标准程序实施。其中以 CRP>10.0 mg/L 为阳性,PCT>0.5 μg/L 为阳性。记录全部患者的临床症状,并随访患者 28 d 后状况,分析患者病情及预后情况。

1.3 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行统计分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 *t* 检验, 计数资料以率表示, 组间比较采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者感染部位的分布情况 患者主要感染部位分布在肺、泌尿道、胃肠道, 分别占 30.23% (13 例)、25.58% (11 例)、20.93% (9 例), 其他部位还包括全身感染 (9.30%, 4 例)、创伤 (6.98%, 3 例)、颅内 (6.98%, 3 例)。

2.2 患者入院前血清 PCT 与 CRP 不同临界值诊断效率比较 入院前对所有患者的血清 PCT 与 CRP 不同临界值对比发现, 二者在灵敏度、特异度、阳性预测值的诊断效率有一定正向关联性, 但阴性预测值却有差别。这显示这两个指标可以提前预知患者感染情况。见表 1。

表 1 患者入院前血清 PCT 与 CRP 不同临界值诊断效率比较 (%)

指标	灵敏度	特异度	阳性预测值	阴性预测值
PCT				
>0.5 μg/L	75.24	93.62	98.21	44.89
>2.0 μg/L	91.33	89.93	96.42	46.34
>5.0 μg/L	65.38	100.00	96.23	43.56
CRP				
>8.0 mg/L	61.21	88.33	90.97	68.79
>10.0 mg/L	76.42	86.36	90.57	82.74
>15.0 mg/L	56.58	84.35	90.49	46.38

2.3 患者在入院前后 WBC、PCT、CRP 水平比较 患者在入院后的第 1、3、5、7 天血清 PCT 与 CRP 水平比入院前明显增高, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 但患者的 WBC 在入院前与入院后的第 1、3、5、7 天比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。入院后的第 1、3、5、7 天, 患者的 PCT 与 CRP 水平呈现上升趋势, 在第 3 天都达到最大值, 而在后期治疗过程中呈下降趋势。这表明血清 PCT 与 CRP 水平变化直接体现了患者感染的恢复情况, 有利于指导抗菌药物的有效使用。见表 2。

表 2 患者在入院前后 WBC、PCT 与 CRP 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

时间	<i>n</i>	CRP(mg/L)	WBC($\times 10^9$)	PCT(μg/L)
入院前	43	27.2 ± 10.79	13.23 ± 2.56	0.53 ± 0.19
入院后				
第 1 天	43	33.1 ± 10.79*	14.12 ± 3.41	2.53 ± 0.35*
第 3 天	43	35.2 ± 12.11*	15.23 ± 3.56	3.75 ± 0.61*
第 5 天	43	34.4 ± 14.38*	14.77 ± 3.78	2.33 ± 0.79*
第 7 天	43	33.9 ± 14.12*	13.34 ± 4.12	1.86 ± 0.68*

注: 与入院前比较, * $P < 0.05$

3 讨论

ICU 危重病患者表现为伤后意识障碍加重, 有明显的神经损伤及阳性体征, 且体温、呼吸、脉搏等基本生命体征异常^[5]。患者常会发生感染, 表现为全身中毒症状, 进而加重病情, 甚至死亡^[6]。因此, 在对 ICU 危重病患者治疗过程中, 应该及时进行抗感染治疗。同时对于合并感染的 ICU 危重病患者的早期诊断也尤为重要。临床常用的对于 ICU 危重病患者合并感染

的早期诊断指标有 WBC、CRP 和 PCT 等^[7]。

对于院内感染患者早诊断、早治疗, 尽早康复, 降低死亡率, 意义重大。研究表明, 当患者身体某部位发生感染后, 血清中一些炎症因子水平会显著上升, 更为重要的是在感染初期, 有部分炎症因子水平就会有较大幅度上升^[8]。临床上检测感染患者 WBC、血清 CRP 虽已普遍应用, 但这些指标易受到其他因素的影响。本研究结果显示, 入院前对所有患者的血清 PCT 与 CRP 不同临界值对比分析发现, 二者在灵敏度、特异度、阳性预测值的诊断效率有一定正向关联性, 在阴性预测值却有明显差别。这显示这两个指标可以提前预知患者感染情况。PCT 是一种特异的蛋白质, 其主要由 116 个氨基酸构成的前体降钙素糖蛋白, 由甲状腺细胞生成, 半衰期为 25 ~ 30 h^[9]。有研究报道, 当机体发生细菌、脓毒症及真菌等诱发感染时, 血液中 PCT 与 CRP 水平会上升, 其上升幅度与炎症严重程度呈正相关。这提示 PCT 可以实时监测感染状态, 对预后和疗效有一定预判, 同时其对感染的特异度和灵敏度也高于 WBC 等其他的炎症指标^[10], 这与本研究结果一致。因此, 近年来在感染类疾病检测中采用 PCT 与 CRP 作为院内感染新的检测指标。

健康人血清 PCT 水平较低, 很难检测到。当人体有自身免疫性疾病、局部感染以及病毒感染情况下, PCT 也基本在正常水平, 但当患者身体出现细菌感染时, 血清 PCT 水平会快速上升, 持续较短时间^[11]。本研究发现, 入院前后患者的血清 PCT 与 CRP 水平差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 而 WBC 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 这表明血清 PCT 与 CRP 水平变化可以提前预知危重病患者感染情况, 可以早发现、早治疗, 改善预后, 提高患者生存率。这是由于 PCT 与 CRP 水平上升, 激活了趋化因子, 捕获单核细胞; 单核细胞与 PCT、CRP 接触后很快消失, 故可以缓解局部炎症。若发生全身性感染, PCT 与 CRP 会受到连续的刺激作用, 单核细胞会作用实质细胞释放大量的 PCT 与 CRP^[12-13]。

最近的研究发现, PCT 与 CRP 水平升高与机体感染息息相关。在机体早期发生严重感染时, PCT 与 CRP 水平即可上升, 患者使用抗菌药物治疗, 控制感染进一步发展后, PCT 与 CRP 水平也会及时地变化来反映患者感染程度以及治愈的疗效^[14]。本研究发现, 在入院后第 1、3、5、7 天, 患者的 PCT、CRP 水平呈现上升的趋势, 在第 3 天都达到最大值, 而在后期治疗过程中呈下降趋势。这表明血清 PCT 与 CRP 水平变化直接反映患者感染恢复情况, 有利于指导抗菌药物的有效使用, 及早诊断、早治疗, 可以有效使患者院内感染率降低, 阻止感染进一步发展^[15-16]。

综上所述, 在临床上应用 PCT、CRP 检测 ICU 危重病患者的院内感染情况, 具有较高的特异度及灵敏度, 可以早诊断、早治疗, 有重要的指导意义。

参考文献

[1] 谢健敏, 卢解红, 余一海. 血清降钙素原对危重患者感染的预测价值[J]. 广东医学, 2013, 34(2): 264-265.
 [2] 李玖军, 张涛. C 反应蛋白及降钙素原在小儿脓毒症血流感染及其他部位感染性疾病中的诊断价值[J]. 中国当代儿科杂志, 2013, 15(3): 212-215.
 [3] Launes C, Esteban E, Balaguer M, et al. Procalcitonin-guidance reduces antibiotic exposure in children with nosocomial infection (PRORANI) [J]. J Infect, 2016, 72(2):

250-253.

- [4] 韩小梅, 额尔敦高娃. 降钙素原、C 反应蛋白联合检测在新生儿感染性疾病诊断中的应用[J]. 中国妇幼保健, 2013, 28(16): 2564-2566.
- [5] 吴雪梅. 降钙素原及 C 反应蛋白在儿科感染性疾病中的临床价值[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(13): 3051-3053.
- [6] 杨建中, 吴天山, 彭鹏, 等. 血清降钙素原在多发伤所致急性呼吸窘迫综合征合并肺部感染中的预警价值[J]. 中国全科医学, 2013, 16(20): 2395-2397.
- [7] 李新梅, 劳永光, 黄庆, 等. 动态检测降钙素原在感染性休克中的意义及评估预后的价值[J]. 实用医学杂志, 2013, 29(13): 2147-2149.
- [8] 张玲, 黄激扬, 晏江丽. 定量检测降钙素原在危重患者感染诊断及其预后判断中的临床评价研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(4): 1024-1026.
- [9] Wu CW, Wu JY, Chen CK, et al. Does procalcitonin, C-reactive protein, or interleukin-6 test have a role in the diagnosis of severe infection in patients with febrile neutropenia? A systematic review and meta-analysis[J]. Supportive Care Cancer, 2015, 23(10): 2863-2872.
- [10] 梅春霞, 刘娟, 徐智, 等. APACHE II 评分和降钙素原对

肺部感染预后的预测作用[J]. 第三军医大学学报, 2014, 36(8): 802-805.

- [11] 张晔, 张林, 吴国雄, 等. 降钙素原鉴别儿童血流感染与污染的临床价值[J]. 临床儿科杂志, 2014, 32(8): 763-766.
- [12] 赵劭懂, 陈俊, 葛许华, 等. 降钙素原在儿科重症感染中的诊断价值[J]. 实用医学杂志, 2016, 32(2): 300-303.
- [13] 李佳, 姜鲜, 马红艳. 降钙素原对糖尿病酮症酸中毒感染的预测价值及其水平变化研究[J]. 中国全科医学, 2016, 19(26): 3165-3169.
- [14] Deliberato O, Marra R, Sanches R, et al. Clinical and economic impact of procalcitonin to shorten antimicrobial therapy in septic patients with proven bacterial infection in an intensive care setting [J]. Diagn Microbiol Infect Dis, 2013, 76(3): 266-271.
- [15] 何凯, 廖翠芳, 邱莉, 等. 降钙素原检测对儿科危重监护病房感染性疾病预后的评估价值[J]. 海南医学, 2014, 25(8): 1152-1153.
- [16] 黄燕新, 姜朝新, 叶振望, 等. 血清降钙素原检测对血流感染的诊断价值分析[J]. 检验医学与临床, 2014, 11(17): 2412-2414.

(收稿日期: 2017-03-12 修回日期: 2017-04-22)

综合护理干预对尿毒症血液透析患者心理状态、并发症及生活质量的影响

杨 冉, 王韞芳, 薄 庆

(河北冀中能源峰峰集团总医院北院区肾内科, 河北邯郸 056201)

摘要:目的 探讨综合护理干预对尿毒症血液透析患者心理状态、并发症及生活质量的改善作用。方法 收集尿毒症血液透析患者 86 例, 根据随机化分组原则分为对照组(43 例)和观察组(43 例)。对照组接受常规护理, 观察组实施综合护理干预, 比较两组患者的焦虑及抑郁自评量表评分、并发症发生率、生活质量评分。结果 观察组的焦虑及抑郁自评量表评分均优于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组生活质量评分明显高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组并发症发生率为 6.98%, 明显低于对照组的 23.26%, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 在尿毒症血液透析患者的护理过程中, 综合护理干预能够改善患者的不良心理状态, 减少并发症的出现, 并提高患者生活质量, 值得推广应用。

关键词:尿毒症; 血液透析; 综合护理干预; 心理状态; 生活质量

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2017.17.056 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-9455(2017)17-2636-03

尿毒症是指患者无法通过肾脏产生尿液, 也不能将体内代谢过多的水分和产生的废物排出体外^[1]。血液透析治疗能够清除患者体内代谢的废物, 并排出多余水分, 有效纠正患者机体存在的酸碱和电解质失衡, 从而使患者的肾功能得到部分或者完全恢复。血液透析对尿毒症患者来说必不可少^[2]。但是持续性的血液透析治疗会给患者造成较大的心理负担, 甚至导致并发症的出现, 从而降低患者的生活质量。本研究对尿毒症血液透析患者采用了综合护理干预, 取得了较好的效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 3 月至 2016 年 6 月在本院接受治疗的尿毒症血液透析患者 86 例, 根据随机化分组原则分为对照组(43 例)和观察组(43 例)。对照组男 23 例, 女 20 例; 年龄 38~71 岁, 平均(53.2±2.9)岁。观察组男 24 例, 女 19 例; 年龄 39~70 岁, 平均(52.9±3.0)岁。纳入标准: 患者均接受了 3 个月以上的血液透析治疗, 且意识清楚; 休息状态时, 无胸

闷、胸痛、端坐呼吸等症状。排除标准: 高血压患者、体位性低血压患者、糖尿病患者, 以及精神障碍患者。两组患者的一般资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。所遵循的程序均符合相关伦理学标准, 并通过本院伦理委员会审核, 患者及其家属均知情同意。

1.2 方法 对照组接受常规护理, 观察组实施综合护理干预, 具体如下。

1.2.1 健康宣教 护理人员发放尿毒症相关宣传手册, 让患者及其家属了解患者身体功能下降的原因、注意事项、用药方案、透析方式的优缺点等^[3]。让患者了解到, 虽然尿毒症无法治愈, 但是通过有效的治疗手段能够延缓病情的发展, 并减轻其症状, 从而消除患者的不良心理。

1.2.2 有氧运动锻炼 护理人员应根据患者的实际情况、环境条件以及个人爱好, 为其制订散步、慢跑、快走、乒乓球、上下楼梯、羽毛球、游泳、太极拳、保健操等运动锻炼方案。并根据患者的身体功能状态确定每次运动的时间, 通常为 20~30