

397-399.

[11] 方莉萍, 吴俊琪, 应华永. 尿路感染产 ESBLs 大肠埃希菌的耐药性及危险因素分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2015, 25(24): 4336-4337.

[12] 唐春进, 杨淑雅, 赵瑞珂, 等. 医院获得性尿路感染大肠埃

· 临床研究 ·

血清 PCT、CRP、BNP 及 WBC 联合检测在诊断医院获得性细菌性肺炎中的应用分析

吕文艳, 岳喻伦, 张琳

(西安医学院附属宝鸡医院医学检验科, 陕西宝鸡 721006)

摘要: 目的 分析血清降钙素原(PCT)、C 反应蛋白(CRP)、脑钠肽(BNP)联合白细胞计数(WBC)对医院获得性细菌性肺炎的诊断及预后评估价值。方法 以本院 2014 年 1 月至 2016 年 10 月收治的 200 例医院获得性肺炎患者为研究对象, 其中细菌性肺炎组 120 例, 非细菌性肺炎组 80 例, 选择 80 例同期健康体检人员为对照组, 测定比较各组血清 PCT、CRP、BNP、WBC 水平及阳性率, 同时比较不同分级与不同预后细菌性肺炎患者之间各指标的差异情况。结果 与对照组比较, 细菌性肺炎组、非细菌性肺炎组血清 PCT、CRP、BNP、WBC 水平显著升高($P < 0.05$), 且细菌性肺炎组上述指标均显著高于非细菌性肺炎组($P < 0.05$)。细菌性肺炎组 PCT、CRP、BNP 及 4 项指标联合检测阳性率均显著高于非细菌性肺炎组($P < 0.05$)。不同分级细菌性肺炎患者之间血清 PCT、CRP、BNP、WBC 水平差异显著($P < 0.05$)。细菌性肺炎患者中, 存活者血清 PCT、CRP、BNP、WBC 水平均显著低于死亡者($P < 0.05$)。结论 血清 PCT、CRP、BNP、WBC 水平对医院获得性细菌性肺炎及其严重程度判断、预后评估有一定的价值, 联合检测可提高对细菌性肺炎的诊断敏感度。

关键词: 医院获得性细菌性肺炎; 降钙素原; C 反应蛋白; 脑钠肽; 白细胞计数

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2017.10.044

文献标识码:A

文章编号: 1673-4130(2017)10-1405-03

医院获得性肺炎指的是医院内患上肺炎, 通常以下呼吸道感染为主, 其中细菌性肺炎比较常见。为此早期诊断出医院获得性细菌性肺炎, 对指导临床抗感染用药, 改善患者预后具有十分重要的意义^[1]。目前临床诊断医院获得性肺炎方法较多, 如临床症状观察、痰培养、肺部 X 线片等, 均存在一定的不足。因此, 选择一些标志物用于早期诊断医院获得性肺炎(特别是细菌性肺炎)成为当下研究的重点。本研究主要分析了血清降钙素原(PCT)、C 反应蛋白(CRP)、脑钠肽(BNP)联合白细胞计数(WBC)对医院获得性细菌性肺炎的诊断及预后评估价值, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院 2014 年 1 月至 2016 年 10 月收治的医院获得性肺炎患者 200 例, 其中细菌性肺炎 120 例, 男 80 例, 女 40 例, 年龄 30~76 岁, 平均(64.35±7.24)岁; 非细菌性肺炎 80 例, 男 51 例, 女 29 例, 年龄 32~79 岁, 平均(64.12±5.04)岁。选择 80 例同期健康体检人员为对照组, 其中男 50 例, 女 30 例, 年龄 31~77 岁, 平均(64.00±7.36)岁。3 组性别比例、年龄差异无统计学意义($P > 0.05$), 有可比性。

1.2 病例选择标准 纳入标准:(1)符合中华医学会呼吸病学分会关于医院获得性肺炎相关诊断标准^[2], 经临床、X 线片检查证实, 细菌性肺炎进一步通过细菌培养等实验室检查判断;(2)患者知情并配合完成相关检查;(3)相关资料完整。排除标准:(1)肝肾功能严重障碍;(2)恶性肿瘤;(3)入组前 14 d 内有抗菌药物干预史;(4)自身免疫性疾病、合并感染者;(5)凝血机制障碍、急性心肌梗死、肺结核等患者。

1.3 细菌性肺炎严重程度判断标准 通过 CURB 评分(主要包括血尿素氮、意识、呼吸频率、血压四项指标)评价, 1 项 1 分, CUPB 评分 1 分提示轻度, 2 分表示中度, 3~4 分判断为重度细菌性肺炎。

希菌 ESBLs 基因型与耐药性分析[J]. 检验医学与临床, 2016, 13(6): 734-737.

(收稿日期: 2016-12-18 修回日期: 2017-03-14)

1.4 指标检测 医院获得性肺炎患者初诊时、健康人员体检时清晨空腹抽取外周静脉血 4 mL, 放入非抗凝试管, 常温下静置 0.5 h 后, 3 500 r/min 离心 15 min, 血清提取后保存在 -20 ℃ 冰箱中。采用酶联荧光分析法测定血清 PCT, 免疫比浊法在 OLYMPUS AU-5800 全自动生化分析仪(日本)上测定血清 CRP, 通过 BC-1800 血细胞计数仪测定 WBC, ELISA 法在睿捷 Nano-checker710(美国)测定血清 BNP 水平。阳性标准: PCT > 2 ng/mL; CRP > 10 mg/L; WBC > 10 × 10⁹/L; BNP > 100 pg/mL。另外观察不同预后(死亡与存活)医院获得性肺炎患者各生化指标情况。

1.5 统计学处理 应用 SPSS20.0 统计软件分析数据, 计数资料以百分率表示, 组间比较行 χ^2 检验; 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较行 t 检验; 多组数据比较行秩和或单因素方差分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组 PCT、CRP、BNP、WBC 水平比较 细菌性肺炎组、非细菌性肺炎组血清 PCT、CRP、BNP、WBC 水平均明显高于对照组($P < 0.05$); 与非细菌性肺炎组比较, 细菌性肺炎组血清 PCT、CRP、BNP、WBC 水平均明显增高, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 各组 PCT、CRP、BNP、WBC 检测阳性率比较 联合判断标准: 4 项指标中有 1 项阳性者即判为阳性。与对照组比较, 细菌性肺炎组、非细菌性肺炎组患者 PCT、CRP、BNP、WBC 及其联合检测阳性率均明显高($P < 0.05$); 细菌性肺炎组患者 PCT、CRP、BNP 阳性率均明显高于非细菌性肺炎($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 不同细菌性肺炎分级患者间 PCT、CRP、BNP、WBC 水平比较 随着细菌性肺炎病情的加重, 患者 PCT、CRP、BNP、WBC 越来越高($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 不同预后细菌性肺炎患者 PCT、CRP、BNP、WBC 水平比较
死亡患者血清 PCT、CRP、BNP、WBC 水平均明显高于存

表 1 各组血清 PCT、CRP、BNP、WBC 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	PCT(ng/mL)	CRP(mg/L)	BNP(pg/mL)	WBC($\times 10^9/L$)
细菌性肺炎组	120	5.70±3.24*#	33.82±19.00*#	236.15±35.24*#	13.35±7.68*#
非细菌性肺炎组	80	2.47±0.98*	22.28±11.69*	168.43±30.15*	8.36±3.76*
对照组	80	0.30±0.15	1.34±0.45	70.59±21.71	6.04±3.00
F		22.124	15.256	26.385	16.352
P		<0.001	0.000	<0.001	0.000

注:与对照组比较,* $P<0.05$;与非细菌性肺炎组比较,# $P<0.05$ 。

表 2 各组 PCT、CRP、BNP、WBC 检测阳性率比较[n(%)]

组别	n	PCT	CRP	BNP	WBC	联合
细菌性肺炎组	120	115(95.83)*#	114(95.00)*#	108(90.00)*#	91(75.83)*	118(98.33)*#
非细菌性肺炎组	80	28(35.00)*	58(72.50)*	40(50.00)*	52(65.00)*	60(75.00)*
对照组	80	7(8.75)	20(25.00)	8(10.00)	14(17.50)	22(27.50)
Z		126.354	103.478	125.897	69.936	118.707
P		<0.001	<0.001	<0.001	0.000	<0.001

注:与对照组比较,* $P<0.05$;与非细菌性肺炎组比较,# $P<0.05$ 。

表 3 不同细菌性肺炎分级患者间 PCT、CRP、BNP、WBC 水平比较($\bar{x} \pm s$)

分级	n	PCT(ng/mL)	hs-CRP(mg/L)	BNP(pg/mL)	WBC($\times 10^9/L$)
1 级	38	1.93±1.00	18.36±5.18	170.25±26.54	8.29±4.17
2~3 级	46	4.84±1.40	29.43±7.79	223.38±27.35	13.16±3.68
4~5 级	36	7.68±2.63	55.31±18.67	273.60±20.98	17.05±3.12
F		26.354	16.241	12.354	20.147
P		<0.001	0.001	0.001	0.000

表 4 不同预后细菌性肺炎患者 PCT、CRP、BNP、WBC 水平比较($\bar{x} \pm s$)

预后	n	PCT(ng/mL)	CRP(mg/L)	BNP(pg/mL)	WBC($\times 10^9/L$)
死亡	20	8.12±1.36	115.27±20.14	328.46±24.37	15.36±4.05
存活	100	3.65±1.40	28.53±8.00	136.30±24.32	10.02±5.75
t		13.094	32.461	32.246	3.955
P		0.000	0.000	0.000	0.000

3 讨论

医院获得性细菌性肺炎发病与细菌感染密切相关,临床常通过 CRP、WBC 等炎症相关因子判断细菌性肺炎^[3~4],但受患者年龄、个体差异、疾病类型等影响,临床实际中 CRP、WBC 单独检测敏感度不高,常需联合其他敏感度、特异度高标志物检测。PCT 为降钙素前肽物质,含有 116 个氨基酸,一旦严重细菌感染、脓毒症等发生时 PCT 水平显著上升,而病毒感染、自身免疫性疾病发生时血清 PCT 水平升高不明显,为此临床常将血清 PCT 作为细菌感染、病毒感染鉴别重要指标^[5]。吴松等^[6]研究表明血清 PCT 诊断细菌性肺炎的敏感度为 83.60%,特异度为 71.30%,联合白细胞介素-6(IL-6)、CRP 能有效提高细菌性肺炎诊断敏感度。本研究结果显示,相比 WBC 和 CRP, PCT 在细菌性肺炎患者中检测阳性率最高

(95.83%),可见血清 PCT 可作为细菌性肺炎判断标志性指标之一,分析其原因:(1)PCT 半衰期长(20~24 h),激素不影响其结果,稳定性强,检测结果准确;(2)通常感染后 120~180 min 血清 PCT 水平便可上升,12~24 h 至峰值,为此早期诊断价值大;(3)PCT 与炎症严重程度密切相关,炎症越严重,PCT 水平越高,当炎症控制或病情改善时其值便可下降到正常水平,为此临床也将 PCT 用于疗效观察、预后评估重要指标^[7~8]。本研究结果显示,相比非细菌性肺炎患者和对照组健康人群,细菌性肺炎患者血清 PCT、CRP、WBC 水平显著高,且细菌性肺炎患者 PCT、CRP 的阳性率及联合检测阳性率均显著高于非细菌性肺炎患者,可见血清 PCT、CRP、WBC 水平联合检测对医院获得性细菌性肺炎诊断有一定的价值。另外,不同分级细菌性肺炎患者血清 PCT 与其他相关指标比较差异显著,

见上述指标联合检测也可用于细菌性肺炎严重程度评估。

BNP 属于神经内分泌激素之一, 主要由心室肌细胞分泌而成, 当心室容量或压力负荷太大, 致使心室壁张力增大, 心室扩张释放出 BNP, 造成血浆 BNP 水平显著上升, 临床常将 BNP 用于心力衰竭等心血管疾病诊断及其预后判断。近年来临床实践发现 BNP 在某些非心源性疾病中也有所表达, 卢家泉等^[9]研究表明老年重症肺炎患者病情越严重, 预后越差, 血浆 BNP 水平越高, 认为血浆 BNP 对老年重症肺炎患者病情严重程度、预后评估有十分重要的意义。本研究结果显示, BNP 对医院获得性细菌性肺炎及其严重程度、预后评估有一定的作用, 其具体机制尚不清楚, 可能包括:(1)细菌性肺炎(特别是重度肺炎)发生后机体释放白细胞介素-2(IL-2)等大量炎性因子及细胞因子对局部心肌直接损伤, 或可能抑制机体心肌功能, 进而导致正常心肌功能代偿增强, 血浆 BNP 水平上升; 且炎症程度越严重, BNP 水平越高^[10]。(2)肺炎发生后机体处于缺氧状态, 可能改变机体内部环境, 对心肌细胞造成一定的影响, 进而致使 BNP 上升。(3)细菌性肺炎患者多表现出发热、高循环状态等症状, 可能造成心脏室壁牵拉不均, 进而导致心室壁释放 BNP。

PCT、CRP、BNP 水平与获得性细菌性肺炎疾病的严重程度、疾病的预后相关, 临床医师需重视, 依 PCT、CRP、BNP 水平及时判断病情, 采取积极措施, 及时与病患及家属沟通, 提高诊治率, 减少纠纷。

参考文献

- [1] 朱康元, 童武华, 张青贵, 等. 降钙素原、C 反应蛋白在细菌性肺炎诊断价值研究[J]. 国际呼吸杂志, 2012, 32(24): 1844-1846.
- [2] 中华医学会呼吸病学分会. 医院获得性肺炎诊断和治疗·临床研究·

肺炎支原体肺炎患儿外周血和肺泡灌洗液中 T 细胞及细胞因子变化研究

雷 辉, 邵荣昌[△]

(湖北省鄂州市中心医院儿科 436000)

摘要:目的 探讨肺炎支原体肺炎(MPP)患儿外周血和肺泡灌洗液(BALF)中 T 细胞亚群及细胞因子变化情况, 以探讨该病可能的免疫损伤机制。**方法** 选择 43 例 MPP 患儿(MPP 组)为研究对象, 并选取同期 40 例普通肺炎患儿(普通肺炎组), 以及因异物入院行软式支气管镜术的 25 例患儿(对照组)作为对照。流式细胞仪检测外周血和 BALF 中 T 细胞亚群构成比, ELISA 法检测白细胞介素(IL)-6、IL-10 水平, 并进行统计学分析。**结果** MPP 组患儿外周血及 BALF 中 CD3⁺CD8⁺ T 细胞水平显著高于普通肺炎组及对照组($P < 0.05$); MPP 组外周血及 BALF 中 CD3⁺CD4⁺ T 细胞、CD3⁺CD4⁺CD25⁺ T 细胞水平显著低于普通肺炎组及对照组($P < 0.05$); MPP 组患儿血清及 BALF 中 IL-6 水平显著高于普通肺炎组及对照组($P < 0.05$), IL-10 水平显著高于对照组($P < 0.05$); MPP 患儿血清与 BALF 中 IL-6($r = 0.635, P = 0.000$)、IL-10($r = 0.396, P = 0.009$)水平呈显著性正相关。**结论** 肺炎支原体肺炎患儿外周血及 BALF 中 T 细胞失衡表达, 细胞因子 IL-6、IL-10 显著升高。

关键词:肺炎支原体肺炎; 肺泡灌洗液; T 细胞; IL-6; IL-10

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.10.045

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)10-1407-04

肺炎支原体肺炎(MPP)是儿童肺炎中的常见类型, 除肺部感染症状与体征之外, 还可伴发多种肺外并发症, 如心肌炎、肝炎等, 因而受到儿科医师及相关学者的广泛关注。MPP 发病机制尚不明确, 但多数学者达成共识认为除肺炎支原体对宿主直接损伤之外, 其通过复杂信号通路所引起的免疫反应导致

靶器官损害也是重要因素之一^[1]。既往研究表明, 肺炎支原体侵入机体后可能引发 T 细胞介导细胞免疫反应, 导致 T 细胞分化成熟, 进而致使 T 细胞亚群构成比改变, 与此同时炎性细胞分泌白细胞介素(IL)-6、IL-10 等细胞因子参与炎性应答过程, 促使 MMP 发生与进展^[2]。据国外学者报道, MPP 患儿哮

- [3] 杨友新, 覃佩枝, 吴子娟. 细菌性肺炎血清超敏-CRP、白细胞介素-6 及纤维蛋白原的变化[J]. 海南医学, 2010, 21(21): 110-111.
- [4] 李文郎, 陈爱华, 谢松生, 等. PCT、CRP 和 WBC 的联合检测在诊断细菌性肺炎中的价值[J]. 浙江临床医学, 2011, 13(10): 1174-1175.
- [5] Ramirez P, Garcia MA, Ferrer M, et al. Sequential measurements of procalcitonin levels in diagnosing ventilator-associated pneumonia[J]. Eur Respir J, 2008, 31(2): 356-362.
- [6] 吴松, 肖秀林, 艾红梅. 血清 PCT、IL-6 和 CRP 检测在社区获得性肺炎中的临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(14): 1940-1941.
- [7] 石岩, 徐英春, 范曦, 等. 降钙素原变化率在重症细菌性肺炎疗效评估中的作用[J]. 中华检验医学杂志, 2013, 36(7): 615-619.
- [8] 宋莉红. 血清 PCT、CRP、WBC 检测在老年社区获得性肺炎诊断及对预后评估的价值[J]. 中国实验诊断学, 2016, 20(6): 922-924.
- [9] 卢家泉, 刘影. 血浆 BNP 水平与老年重症肺炎患者 APACHE II 评分及近期预后相关性分析[J]. 陕西医学杂志, 2015, 44(6): 714-717.
- [10] Landesberg G, Gilon D, Meroz Y, et al. Diastolic dysfunction and mortality in severe sepsis and septic shock[J]. Eur Heart J, 2012, 33(7): 895-903.

(收稿日期:2016-12-17 修回日期:2017-03-13)