

外医疗, 2011, 30(25):185.

- [6] 臧素纲, 韩霜, 陈鑫, 等. 室间质评结果回顾分析在血常规检验质量持续改进中的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(14):1861-1863.
- [7] 单志明, 宋超, 乐美萍. 2005~2010 年浙江省全血细胞计数室间质量评价结果分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2011, 21(9):2324-2325.

- [8] 刘从瑶. 2007~2012 年宣城市人民医院血常规室间质评结果分析[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(24):3071.
- [9] 杨娜, 杨娟. 浮动均值法应用于血细胞计数室内质量控制[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(18):2753-2754.

(收稿日期:2016-02-06 修回日期:2016-05-04)

• 临床研究 •

降钙素原、C-反应蛋白及白细胞计数联合检测在成人 呼吸道疾病中的临床应用

刘发全¹, 欧阳云², 蒲 荣³, 林 召¹

(广东省东莞市大岭山医院:1. 检验科;2. ICU 病房 523820;

3. 广东省东莞市第三人民医院检验科 523326)

摘要:目的 探讨降钙素原(PCT)、C-反应蛋白(CRP)和白细胞(WBC)计数联合检测在呼吸道疾病中的临床应用。方法 选择 163 例呼吸道疾病患者作为研究对象, 其中社区获得性肺炎(CAP)86 例、慢性支气管炎急性发作(AECB)45 例、慢性阻塞性肺疾病伴急性加重(AE-COPD)32 例, 分别在其入院时、出院时进行 PCT、CRP、WBC 检测。结果 PCT 水平在 CAP 组最高, 其次为 AECB 组, AE-COPD 组最低。CRP 水平在 CAP 组也是最高, 其次为 AE-COPD 组, AECB 组最低。WBC 水平在 CAP 组也是最高, AECB 组和 AE-COPD 组无明显差异。CAP 组患者入院时 PCT、CRP、WBC 水平均明显高于出院时($P < 0.05$); AECB 组患者入院时 CRP 水平与出院时比较差异有统计学意义($P < 0.05$), PCT、WBC 水平与出院时比较差异无统计学意义($P > 0.05$); AE-COPD 组患者入院时 CRP 水平明显高于出院时($P < 0.05$), 而 PCT、WBC 水平差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 PCT、CRP 和 WBC 水平在呼吸道疾病特别是 CAP 的诊断、鉴别诊断、治疗及病情评估中有明显的指导作用, 尤其是 PCT。

关键词:降钙素原; C-反应蛋白; 白细胞计数; 社区获得性肺炎; 支气管炎; 慢性阻塞性肺疾病

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.15.048

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)15-2169-03

降钙素原(PCT)是一种蛋白质, 当严重细菌、真菌、寄生虫感染以及脓毒症和多脏器功能衰竭时它在血浆中的水平升高。自身免疫、过敏和病毒感染时 PCT 不会升高。局部有限的细菌感染、轻微的感染和慢性炎症不会导致其升高。细菌内毒素在诱导过程中担任了至关重要的作用。PCT 在感染发生 6~8 h 升高, 体外稳定, 半衰期 25~30 h, 并在感染控制后很快下降, 所以临床上常常用于鉴别感染、判断抗菌治疗反应、指导抗生素降级或停用等^[1]。C-反应蛋白(CRP)是一种急性时相反应蛋白^[2], 半衰期($T_{1/2}$)5~7 h, 健康人血清中浓度很低, 均值为 0.6 mg/L, 当细菌感染引发炎症、损伤手术后, 其浓度显著增高, 在炎症进程开始后 6~12 h 就可以检测出, 其峰值可达正常值的 100~1 000 倍, 经抗生素治疗 3~7 d 后可迅速降至正常。白细胞(WBC)计数已是广泛用于各种感染的辅助诊断依据。呼吸系统疾病中社区获得性肺炎(CAP)、慢性支气管炎急性发作(AECB)、慢性阻塞性肺疾病急性加重(AE-COPD)存在不同程度的炎性反应、气道损伤和坏死, 刺激 PCT、CRP 的合成和释放。本研究旨在研究比较这 3 种疾病患者入院前后 PCT、CRP 以及 WBC 的差异, 同时比较 PCT、CRP 以及 WBC 在这 3 种疾病中的反应, 分别观察它们对这 3 种疾病的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 所有病例均来自大岭山医院 2015 年 2 月至 2016 年 1 月 ICU 和呼吸内科住院患者。其中 CAP 86 例, 男 51 例、女 35 例, 年龄 19~87 岁、平均(63.4±17.7)岁; AECB

45 例, 男 26 例、女 19 例, 年龄 30~89 岁、平均(64.3±18.2)岁; AE-COPD 32 例, 男 25 例、女 7 例, 年龄 52~86 岁、平均(77.5±4.3)岁。

1.2 病例纳入标准 CAP 诊断标准符合 2006 年中华医学会呼吸病学分会《社区获得性肺炎诊断和治疗指南》^[3], 所有患者呼吸道病毒检查、非典型病原体检查均为阴性, 入院后经抗生素治疗有效。AE-COPD 诊断标准符合我国制定的《慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)诊治中国专家共识(2004 年修订版)》^[4]; 排除标准:合并甲状腺髓样细胞癌, 近期使用免疫抑制剂, 入院前曾使用抗菌药物, 或影像学检查提示有肺部感染的患者。AECB 诊断标准符合《内科学(2004 年第 2 版)》^[5]; 排除标准:检查证实由肺结核、真菌、肿瘤、矽肺、刺激性气体、过敏、免疫等因素引起的慢性咳嗽喘息患者。

1.3 方法 患者入院后 3 h 内并且在使用抗生素前共抽取 2 mL 乙二胺四乙酸(EDTA)抗凝血 3 管送检, 入院后按照相关诊治指南处理, 在患者达到临床出院标准时再次抽血进行检测。血浆 PCT 浓度检测采用免疫荧光层析法, 试剂采用广州万孚生物技术股份有限公司产品, 正常参考值 $PCT < 0.5 \text{ ng/mL}$ 。CRP 检测采用免疫荧光干式定量法, 试剂采用韩国 BodiTech Med Inc 生产的艾可美试剂, 正常参考值 0~10 mg/L。WBC 采用日本东亚公司生产的 XT-2000i 全自动血细胞分析仪进行检测, 试剂采用原装配套试剂, 正常参考值 $(4.0 \sim 10.0) \times 10^9 / \text{L}$ 。

1.4 统计学处理 数据采用 SPSS17.0 软件进行处理, 计量

资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 计量资料比较采用 t 检验, 组间比较采用方差分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

PCT 水平在 CAP 组最高, 其次为 AECB 组, AE-COPD 组最低。CRP 水平在 CAP 组也是最高, 其次为 AE-COPD 组, AECB 组最低。WBC 水平在 CAP 组也是最高, AECB 组和

AE-COPD 组无明显差异。CAP 组患者入院时 PCT、CRP、WBC 水平均明显高于出院时 ($P < 0.05$); AECB 组患者入院时 CRP 水平与出院时比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), PCT、WBC 水平与出院时比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$); AE-COPD 组患者入院时 CRP 水平明显高于出院时 ($P < 0.05$), 而 PCT、WBC 水平差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 PCT、CRP 和 WBC 水平在各组入院和出院时的差异 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	PCT(ng/mL)		CRP(mg/L)		WBC($\times 10^9/L$)	
		入院时	出院时	入院时	出院时	入院时	出院时
CAP 组	86	3.39 \pm 2.82 ^{a,b,c}	0.44 \pm 0.51	73.29 \pm 35.37 ^{a,b,c}	10.15 \pm 8.65	11.72 \pm 4.14 ^a	7.86 \pm 2.58
AE-COPD 组	32	0.25 \pm 0.18	0.17 \pm 0.16	24.37 \pm 17.34 ^{a,c}	6.81 \pm 5.52	8.69 \pm 3.29	7.58 \pm 2.86
AECB 组	45	0.19 \pm 0.15	0.13 \pm 0.17	10.01 \pm 8.16 ^a	4.29 \pm 3.93	8.82 \pm 3.31	7.75 \pm 2.92

注:与组内出院时比较,^a $P < 0.05$;与 AE-COPD 组入院时比较,^b $P < 0.05$;与 AECB 组入院时比较,^c $P < 0.05$ 。

3 讨 论

PCT 是降钙素的前体,是由 116 个氨基酸组成的糖蛋白,正常生理状况下,PCT 主要由甲状腺滤泡旁细胞产生且浓度低(< 0.1 ng/mL)。病理情况下的产生机制目前尚不明确,有报道肝脏、外周血单核细胞或肺/肠的神经内分泌细胞是组织中 PCT 的来源^[6]。在细菌感染和脓毒血症患者中,PCT 则大量产生,水平明显升高。既往研究表明,对下呼吸道感染患者根据血清 PCT 水平指导抗生素使用,可明显减少抗生素的使用时间和次数^[7]。在诊断 CAP 中痰标本的细菌培养是确定细菌感染的重要依据,但是在临床上,由于痰标本的提取容易受到很多因素的影响,标本的质量较难控制,进而影响病原学培养的准确性^[8]。因此,能否采用一种简便、快捷、特异的检查手段就显得尤为重要,PCT 作为一种新的细菌感染标志物越来越受到重视和广泛应用。

CRP 是肝脏在病理状态下合成、分泌的一种急性期反应蛋白,其不仅在细菌感染中明显升高,在病毒感染、循环系统疾病、创伤等疾病中也可升高^[9]。说明其特异性不是很高。但 CRP 较敏感,与病情的严重程度相关,病情越严重,CRP 水平就越高。

WBC 是传统诊断感染性疾病的指标,目前在临床上仍具有很重要的参考价值,其具有检测时间短、操作简单、检测费用低等特点,在临床上被普遍使用。但是其特异性不是很高,因此 WBC 不能单独作为一种细菌感染的诊断指标。

本研究中,PCT 在 CAP 患者中表现最明显,其值最高;入院与出院时 PCT 水平有较大差异,其他两组无明显变化,说明 CAP 患者感染较其他两组严重,也从侧面印证了 PCT 作为严重细菌感染或全身性感染的一种标志物的观点。同时 PCT 的定量测定也可作为临床上病情评估和使用抗生素治疗的依据,避免抗生素的滥用。

本研究中,CRP 在 3 种疾病入院与出院时比较均有较大变化;另外 CRP 值在 CAP 患者最高,其次为 AE-COPD, AECB 最低。这可能是 CAP 患者其组织的损伤较大,所以 CRP 表现也较明显,这还有待进一步的研究证实。

在本研究中,WBC 水平在 3 组研究对象中 CAP 患者入院与出院时相比变化最大,其他两组 WBC 水平无明显变化;

CAP 患者入院时的 WBC 水平与其他两组疾病具有明显差异,也可从另一侧面反映 CAP 属于细菌性感染。

另外根据此次研究,入院时 PCT、CRP、WBC 三项检查中,PCT 最灵敏、特异。PCT 和 CRP 水平在 CAP、AE-COPD 和 AECB 之间的差异说明了与 CRP 比较,PCT 的浓度更接近细菌性炎症反应和病情的严重程度,相关的研究亦证实了这一点^[10-11]。当感染仅局限在气道内未波及肺实质时,PCT 的升高幅度不明显,而当感染累及肺实质时,PCT 可出现明显升高^[12-13]。这就解释了为什么 CAP 患者的 PCT 水平有明显升高,而 AE-COPD 和 AECB 患者的 PCT 水平没有明显变化的现象。

笔者认为,虽然 PCT 在 CAP 患者的诊断治疗中有较高的特异性和敏感度,CRP 和 WBC 的特异性及敏感性不如 PCT,但仍有一些 CAP 患者的 PCT 水平无明显变化,是否是个体差异还是其他原因所致还有待进一步探讨。另外,CRP 和 WBC 在细菌感染方面的表现虽然不如 PCT,但它们也有一些变化,特别是 CRP,因此,将 PCT、CRP、WBC 三者联合起来进行分析,再加上细菌培养、临床症状、体征及影像学检查对于呼吸道疾病的诊治、鉴别诊断和病情评估方面将具有更大的价值。

参考文献

- [1] 郭益群,曹彬.降钙素原能否有效区分脓毒症与非感染性全身炎症反应综合征[J].中华检验医学杂志,2015,38(6):364-366.
- [2] 冯仁丰.急性相和 C 反应蛋白[J].上海医学检验杂志,1999,14(5):258-260.
- [3] 中华医学会呼吸病学分会.社区获得性肺炎诊断和治疗指南[J].中国临床医生,2001,29(1):20-22.
- [4] 慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)诊治专家组.慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)诊治中国专家共识:2014 年修订版[J].国际呼吸杂志,2014,34(1):1-11.
- [5] 王庸晋,黄咏齐,杨天聪,等.内科学[M].2 版.北京:人民军医出版社,2004.
- [6] 吴亮,严静,谭成戊,等.降钙素原测定指导老年人呼吸机相关性肺炎抗生素治疗的使用价值[J].中华老年医学杂

志, 2010, 29(9): 705-708.

[7] Christ-Grain M, Opal SM. Clinical review: the role of biomarkers in the diagnosis and management of community-acquired pneumonia[J]. Crit Care, 2010, 14(1): 203-206.

[8] 张红艳, 王培昌, 白书媛. 痰标本质量控制与培养阳性率的分析[J/CD]. 中华临床医师杂志(电子版), 2013, 7(1): 206-207.

[9] Christ-Crain M, Stolz D, Bingisser R, et al. Procalcitonin guidance of antibiotic therapy in community-acquired pneumonia: a randomized trial[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2006, 174(1): 84-93.

[10] Krüger S, Ewig S, Marre R, et al. Procalcitonin predicts patients at low risk of death from community-acquired

pneumonia across all CRB-65 classes[J]. Eur Respir J, 2008, 31(2): 349-355.

[11] 王珊, 刘双. 血清降钙素原在肺炎诊断及严重程度判断中的研究[J]. 心肺血管病杂志, 2012, 31(3): 273-277.

[12] 张剑, 刘宏, 张宁, 等. 降钙素原及简化临床肺部感染评分对呼吸机相关性肺炎患者预后的临床评估[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(22): 4937-4939.

[13] 石玉玲, 廖扬, 曾珠, 等. 血清降钙素原在下呼吸道感染疾病中的诊断与应用[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(1): 44-46.

(收稿日期: 2016-02-26 修回日期: 2016-05-16)

• 临床研究 •

新生儿高胆红素血症换血治疗对内环境血液学指标的影响

邹海珊, 梁桂兰, 梁洁莹

(广东省清远市妇幼保健院检验科 511500)

摘要:目的 分析新生儿高胆红素血症换血治疗对胆红素、清蛋白、血常规、血气的影响, 探讨换血治疗对新生儿高胆红素血症的疗效。方法 回顾性分析 68 例高胆红素血症并接受换血治疗患儿的临床资料, 比较分析换血前及换血后 6 h 胆红素、清蛋白、血常规、血气等变化。结果 换血后血清总胆红素、间接胆红素、清蛋白、白细胞、血小板水平均较换血前明显降低($P < 0.05$), 红细胞、红细胞压积较换血前明显升高($P < 0.05$), 换血前后后血红蛋白、酸碱度(pH)、氧分压(PaO₂)、二氧化碳分压(PaCO₂)水平差异无统计学意义($P > 0.05$); 碳酸氢根离子(HCO₃⁻)、剩余碱(BE)较换血前明显升高($P < 0.05$)。结论 换血疗法治疗新生儿高胆红素血症, 能够快速降低胆红素水平, 纠正贫血, 疗效显著。

关键词: 高胆红素血症; 换血; 新生儿

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2016.15.049

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2016)15-2171-02

高胆红素血症是新生儿期常见临床病症, 其中脑损伤是新生儿重症高胆红素血症最严重的并发症, 可导致患儿脑瘫、听力障碍、智力发育迟缓甚至死亡^[1]。急性胆红素脑病(ABE)是指出生后 1 周内因胆红素引起的急性神经毒性症状, 若不及时干预, 发展为核黄疸, 危及患儿生命健康, 给家庭、社会带来沉重负担^[2]。目前换血疗法被广泛应用, 能够有效地迅速降低体内血清总胆红素水平, 是目前治疗新生儿高胆红素血症最有效的方法^[3]。但近年研究证实换血过程容易造成患儿电解质紊乱、血小板减少、血糖异常等不良事件^[4]。本研究对本院新生儿科 2013 年至今 68 例高胆红素血症患儿换血前后生化指标、血常规等变化进行分析, 探讨换血疗法的作用, 为更加安全、有效的治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以 2013 年 1 月至 2015 年 9 月本院新生儿科收治的依据《新生儿黄疸干预推荐方案》^[5] 诊断为高胆红素血症并接受了换血治疗的 68 例患儿为研究对象, 其中男 42 例、女 26 例, 胎龄 37~40 周, 体质量 2 500~3 950 g; 日龄 ≥ 7 d 9 例、< 7 d 59 例, 病因: ABO 血型不合溶血病 58 例、新生儿败血症 6 例、原因不明 4 例。

1.2 换血疗法 依据《新生儿黄疸干预推荐方案》, 达到换血指征, 所有患儿均无早期胆红素脑病症状表现; 采用双管同步抽注法, 换血途径为桡动脉-周围静脉, 采用 O 型洗涤红细胞

和 AB 型血浆混合血液成分进行换血治疗, 总换血量 150~180 mL/kg, 保持输血量与抽血血量差值在 5 mL/kg 内, 换血速度为 5 mL/(kg·min), 换血时间在 1.5~2 h, 每 100 mL 血给予 1 mL 10% 葡萄糖酸钙。换血过程及换血后观察患儿面色、心率、呼吸、血压、腹围等, 换血前、换血后 6 h 监测血常规、血气、生化指标。血常规检测采用迈瑞 BC-5180 全自动血液细胞分析仪进行分析, 血气采用罗氏 Cobas B221 血气分析仪进行检测, 血气胆红素、清蛋白检测采用贝克曼 AU-680 全自动生化分析仪进行分析。

1.3 统计学分析 采用 SPSS19.0 进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较用 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 换血前后胆红素及清蛋白变化分析 换血后总胆红素、间接胆红素及清蛋白水平均较换血前明显降低($P < 0.05$), 下降幅度分别为 58.23%、56.23% 及 17.81%, 见表 1。

表 1 换血前后胆红素及清蛋白变化分析($\bar{x} \pm s$)

时间	总胆红素($\mu\text{mol/L}$)	间接胆红素($\mu\text{mol/L}$)	清蛋白(g/L)
换血前	419.31±98.62	361.18±86.74	36.52±4.06
换血后	175.24±60.07	158.93±51.49	30.06±2.17
t	29.15	30.26	14.06
P	<0.05	<0.05	<0.05