

致肺炎链球菌对氟喹诺酮类药物耐药。肺炎链球菌也存在氟喹诺酮耐药性主动外排系统, *pmrA* 基因编码了外排 PmrA。接合性转座子 Tn1545 的存在与菌株的红霉素和四环素耐药关系密切, 可能是肺炎链球菌多重耐药的重要机制之一。

了解肺炎链球菌对抗菌药物的耐药状况及耐药机制, 微生物室应当及时准确地对肺炎链球菌做出检测, 并报告药敏结果, 为临床合理使用抗菌药物提供依据。

参考文献

[1] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006: 767-768.

[2] Clinical and Laboratory Standards Institute. M100-S20 Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; Twentieth informational[S]. Wayne, PA, USA: CLSI, 2010.

[3] 肖素坤, 赵春江, 刘春林, 等. 我国成人和儿童中分离的肺炎链球

菌的耐药性与血清型研究[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2010, 33(8): 601-607.

[4] 杨启文, 王瑶, 陈民均, 等. 中国 14 家教学医院 2005~2008 年临床分离肺炎链球菌耐药性分析[J]. 中华检验医学杂志, 2011, 34(6): 511-516.

[5] 朱旭慧, 孙自镛, 李丽, 等. 肺炎链球菌的分布及耐药性分析[J]. 现代检验医学杂志, 2010, 25(2): 100-102.

[6] 张勇昌, 张九进, 陈月新, 等. 成人及儿童社区与医院获得肺炎链球菌的耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(15): 3661-3662.

[7] 张敏, 朱小燕, 王四利, 等. 肺炎链球菌感染的分布及耐药性分析[J]. 检验医学, 2013, 28(12): 1147-1149.

(收稿日期: 2015-12-20)

• 临床研究 •

降钙素原与白细胞介素-6 在新生儿早期感染中的诊断价值

陈晓萌

(首都医科大学附属北京友谊医院, 北京 100050)

摘要:目的 探讨降钙素原(PCT)与白细胞介素-6(IL-6)对新生儿早期感染性疾病的诊断价值。方法 收集近 3 年北京友谊医院新生儿病房诊断为早期感染的新生儿作为研究对象(研究组, $n=40$), 早期感染的疾病类型为化脓性关节炎、肺炎、肠炎等。健康对照组($n=40$)为同期来北京友谊医院进行健康体检的健康新生儿。对比研究组和健康对照组研究对象入院时的超敏 C-反应蛋白(hs-CRP)、红细胞沉降率(ESR)、PCT 及 IL-6 水平。结果 研究组和健康对照组研究对象入院时 IL-6、PCT 水平差异有统计学意义($P<0.05$), 研究组和健康对照组入院时 ESR 及 CRP 水平差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 研究认为 PCT 与 IL-6 在新生儿早期感染时明显升高, 对指导临床治疗有重要价值。

关键词:降钙素原; 白细胞介素-6; 新生儿; 早期感染

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.06.050 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2016)06-0826-02

目前小儿感染性疾病的诊断主要根据患者临床表现、影像学检查、实验室检查和微生物学分析^[1]。但新生儿不同于年长儿, 免疫功能不成熟, 抗感染能力弱, 局部及全身炎性反应也较年长儿弱, 造成局部体征轻微。因此选择特异性高、敏感度强的指标对指导治疗有积极意义。目前研究发现降钙素原(PCT)及白细胞介素-6(IL-6)对评价早期感染性疾病有积极作用。因此, 本次研究拟对比 PCT、IL-6 与传统超敏 C-反应蛋白(hs-CRP)、红细胞沉降率(ESR)诊断新生儿早期感染的价值。

1 资料与方法

1.1 病例选择 收集近 3 年北京友谊医院新生儿病房诊断为早期感染的新生儿作为研究对象(研究组), 早期感染的疾病类型为化脓性关节炎、肺炎、肠炎等。健康对照组为同期来北京友谊医院进行健康体检的新生儿。研究组 40 例, 其中男 26 例, 女 14 例, 平均年龄(12.6 ± 3.7)d, 发病时间 12~36 h。健康对照组 40 例, 其中男 25 例, 女 15 例, 平均年龄(11.1 ± 4.3)d。两组人员性别、年龄差异无统计学意义($P>0.05$)。每个研究对象的父母均能配合医务人员, 自愿参与本次研究。

1.2 评价指标 详细记录所有研究对象的临床资料、生命体征、实验室及影像学数据, 包括: (1) 一般情况; (2) 临床表现和体征; (3) 实验室检查, hs-CRP、ESR、PCT 及 IL-6 水平。

1.3 方法 患者入院后立即采集所有研究对象 5 mL 静脉血。血样抗凝, 放入离心机内, 3 000 r/min, 离心 10 min, 去除上清液, 取下层血浆, 置-15℃冷冻冰箱保存。hs-CRP 采用免疫比浊法测定, 采用 Beckman Coulter 公司生产的 IMMAGE

型号蛋白分析仪, hs-CRP >2 mg/L 为异常。PCT 采用酶联荧光法, 采用法国梅里埃公司生产的 VIDAS 型号仪器及配套试剂盒检测, PCT >0.50 ng/mL 为异常。ESR 采用上海信裕生物科技有限公司 ESR 测试液检测试剂盒, 采用间接竞争 ELISA, >10 mm/h 为异常。用 ELISA 测定 IL-6 水平, 检测仪器为美国 Thermo 公司全自动酶标仪, 试剂由上海圆创生物技术有限公司提供, >108.85 pg/mL 为异常。对比研究组和健康对照组研究对象入院时的 hs-CRP、ESR、PCT 及 IL-6 水平。

1.4 统计学处理 将资料录入 SPSS18.0 统计软件进行分析。计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 描述, 组间比较采用 t 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

研究组和健康对照组研究对象入院时 IL-6、PCT 差异有统计学意义($P<0.05$), ESR 及 CRP 水平差异无统计学意义($P>0.05$), 见表 1。

表 1 研究组和健康对照组入院时 hs-CRP、ESR、PCT 及 IL-6 水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	PCT (ng/mL)	IL-6 (pg/mL)	hs-CRP (pg/mL)	ESR (mm/h)
研究组	40	6.69±1.39	285.5±68.9	12.8±3.7	16.5±3.4
健康对照组	40	1.45±0.01	164.1±70.8	11.3±2.6	17.6±5.8
<i>t</i>		6.28	6.39	0.36	0.28
<i>P</i>		<0.05	<0.05	>0.05	>0.05

3 讨 论

新生儿在遭受到感染性疾病后,一般患儿就诊大多表现为纳呆、哭闹、厌食、精神萎靡为主诉就诊,但新生儿与医生交流困难,加上新生儿抵抗力低下,如不能得到早期诊断和及时规范治疗,则很容易引起败血症,留下严重后遗症^[2]。

目前临床判断疾病病情的主要指标为 hs-CRP 以及 ESR 等炎症指标。hs-CRP 是由肝脏合成的小相对分子质量蛋白质,在炎症感染时,能加速巨噬细胞吞噬病原体的能力,人体受到炎症、创伤、应激反应等,特别是微炎症状态发生 68 h 后,hs-CRP 在 48 h 能达到峰值^[3]。但往往新生儿的肝脏、脾脏等主要免疫器官发育不全,在遭到细菌感染后,hs-CRP 的上升幅度不如成年人明显。因此,对于早期感染性疾病的临床价值差。但 hs-CRP 对于鉴别细菌性或病毒性感染类型有一定作用,细菌引起的感染,hs-CRP 在急性期升高幅度明显高于病毒感染。ESR 作为临床上的常规检查项目,有学者认为 ESR 与病情活动无关^[4],也学者指出 ESR 和 hs-CRP 对新生儿感染性疾病敏感性相似^[5]。笔者认为新生儿血液中红细胞含量较高而纤维蛋白含量较低,会导致 ESR 在早期升高不明显。而且新生儿住院后经抗菌药物治疗后,疾病得到控制,也可能导致 ESR 升高幅度不明显。

PCT 最早在 1993 年被外国学者发现,目前被认为诊断感染性疾病的敏感指标,尤其是对早期诊断细菌感染的疾病发挥重要的作用,近几年国内外文献提出 PCT 的高低与疾病的感染程度及预后相关。PCT 的增高与炎性细胞如 IL、肿瘤坏死因子等密切相关。有学者对健康受试人群体内注入小剂量 PCT,结果发现在 20 min 后所有受试人群体内均发现 PCT 的提高,4~8 h 内 PCT 快速上升,12 h 后 PCT 稳定在高水平,12 h 后逐步回落至正常^[6]。还有学者对发生感染的新生儿抽取

脐带血,发现 PCT 的敏感性与特异性均高于 hs-CRP 及 ESR。可以看出与其他炎症指标相比,PCT 能更好地指导抗菌药物的使用。IL-6 为机体在受到炎症感染后分泌的炎性因子。IL-6 生理作用为抑制局部组织抗氧化能力和减少自由基产生,此外,还有研究指出 IL-6 能抑制细胞凋亡,发挥保护细胞线粒体的作用^[7]。

综上所述,本次研究认为 PCT 与 IL-6 在新生儿早期感染时明显升高,对指导临床治疗有重要价值。

参考文献

- [1] Dartnell J, Ramachandran M, Katchburian M. Haematogenous acute and subacute paediatric osteomyelitis: a systematic review of the literature[J]. J Bone Joint Surg Br, 2012, 94: 584-595.
- [2] 胡亚美, 江载芳. 诸福棠实用儿科学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 2334-2335.
- [3] 胡德忠, 祝筱妮, 张艳艳, 等. C-反应蛋白与白细胞计数、血沉评估肺部感染早期疗效的对比研究[J]. 中国当代医药, 2012, 19(5): 8-10.
- [4] 刘杜姣, 王鹿杰, 陈伟. C-反应蛋白与血沉在肺部感染诊断中比较研究[J]. 临床肺科杂志, 2013, 18(1): 75-78.
- [5] 陈丽云. 急性白血病患者并发感染时 C 反应蛋白和血沉联合检测的临床意义[J]. 中国医药指南, 2013, 35(8): 457-459.
- [6] 杨惠聪, 原敏, 杨彩娥. 降钙素原检测在儿科细菌感染性疾病中的应用价值[J]. 现代诊断与治疗, 2009, 20(5): 268-270.
- [7] Clark WM, Rinker LG, Lessov NS, et al. Time course of interleukin-6 expression in experimental CNS ischemia[J]. Neurol Res, 2012, 21(3): 287-292.

(收稿日期: 2015-12-28)

(上接第 770 页)

早破等不良妊娠结局^[6]。此外,有研究证实氧化应激在甲状腺疾病的发生、发展中起着重要作用^[7-11]。本研究中,甲状腺疾病组妊娠妇女 SOD 水平明显低于甲状腺功能正常组($P < 0.05$),提示妊娠期甲状腺疾病患者体内抗氧化能力下降,处于氧化应激激活状态,亦证实氧化应激可能在妊娠期甲状腺疾病发生、发展中起着重要作用。

甲状腺疾病的发病机制十分复杂,不仅与遗传、感染、内外环境因素、免疫反应等多因素协同作用有关,也与自由基诱发的氧化应激有关。自身免疫性甲状腺疾病导致的免疫功能紊乱具有不同的倾向性,可能诱发甲状腺功能亢进或减退,氧化应激与免疫反应的相互影响参与了疾病的病理进展,但其在具体疾病中的区别有待进一步研究。

参考文献

- [1] 任利民, 袁晓辉, 王雅贤, 等. 参芪王浆制剂对老龄大鼠皮肤和血清 SOD 的影响[J]. 医药学报, 2005, 33(4): 41-42.
- [2] 中华医学会内分泌学会, 中华医学会围产医学分会. 妊娠和产后甲状腺疾病诊治指南[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2012, 28(5): 354-371.
- [3] Patel J, Landers K, Li H, et al. Thyroid hormones and fetal neurological development[J]. J Endocrinol, 2011, 209(1): 1-8.
- [4] Pearce EN. Iodine in pregnancy is salt iodization enough[J]. J Clin

Endocrinol Metab, 2008, 93(7): 2466-2468.

- [5] Giray B, Hincal F. Oxidative DNA base damage, antioxidant enzyme activities and selenium status in highly iodine-deficient goitrous children[J]. Free Radic Res, 2002, 36(1): 55-62.
- [6] 马秀菊, 肖文霞. 氧化应激与胎膜早破的相关性研究[J]. 中国优秀与遗传杂志, 2006, 14(1): 69-70.
- [7] Zarkovic M. The role of oxidative stress on the pathogenesis of Grave's disease[J/OL]. J Thyroid Res, 2011-12-10[2012-11-15], <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3235898/>.
- [8] Ademoglu E, Ozbey N, Erbil Y. Determination of oxidative stress in thyroid tissue and plasma of patients with Grave's disease[J]. Eur J Intern Med, 2006, 17(8): 545-550.
- [9] Erdamar H, Demirci H, Yaman H, et al. The effect of hypothyroidism, hyperthyroidism, and their treatment of parameters of oxidative stress and antioxidant status[J]. Clin Chem Lab Med, 2008, 46(7): 1004-1010.
- [10] Rostami R, Aghasi MR, Mohammadi A, et al. Enhanced oxidative stress in Hashimoto's thyroiditis: inter-relationships to biomarkers of thyroid function[J]. Clin Biochem, 2013, 46(4/5): 308-312.
- [11] Nanda N, Bobby Z, Hamide A. Oxidative stress in anti thyroperoxidase antibody positive hypothyroid patient[J]. Asian J Biochem, 2012, 7(1): 54-58.

(收稿日期: 2015-11-26)