

脐血 PCT、IL-6 水平检测对早产儿感染的诊断价值

吴少英 李玮 李连蛟 张铭 沈洋

作者单位: 055550 宁晋县, 河北省宁晋县中西医结合医院检验科(吴少英 李玮 李连蛟 张铭)

050700 新乐市, 河北省新乐市医院检验科(沈洋)

【摘要】 目的 探讨脐血 PCT、IL-6 检测对早产儿感染的诊断价值。**方法** 选取某妇幼保健院产科在 2013 年 6 月-2014 年 6 月期间分娩的早产且有感染的患儿 100 例为感染组, 并选取同期 100 例非感染早产儿作为对照组; 对两组早产儿脐血 PCT、IL-6 水平进行检测, 对检测结果进行统计学分析。**结果** 感染组早产儿脐血的 PCT、IL-6 表达水平均高于对照组, 且差异均有统计学意义 ($t=8.892, t=7.752, P$ 均 <0.05); 感染组早产儿脐血 PCT、IL-6 及二者联合检测的阳性率均显著高于对照组, 且差异均有统计学意义 ($\chi^2=29.773, \chi^2=31.872, \chi^2=33.981, P$ 均 <0.05); 脐血 PCT、IL-6 及二者联合检测诊断早产儿感染的灵敏度分别为 84.0%、82.0% 和 94.0%, 特异性分别为 81.0%、79.0% 和 89.0%。**结论** 脐血 PCT 及 IL-6 均可作为早产儿感染的诊断指标, 而 PCT 和 IL-6 联合检测可提高诊断结果的准确性。

【关键词】 降钙素原; 白介素-6; 早产儿感染; 脐血

doi: 10.3969/j.issn.1674-7151.2015.02.016

早产儿感染是指围产期孕妇体内病原微生物透过胎盘屏障或下生殖道病原微生物逆行转移而感染胎儿, 引发宫内感染; 另外, 在分娩期间的医源性病原感染也是早产儿感染的重要因素^[1]。由于早产儿的特异性免疫功能尚未完善, 对病原微生物的特异性炎症反应较弱, 容易受到毒素侵袭引发畸形或不可逆转的生理功能损伤。因此对早产儿感染进行早期诊断及治疗干预, 对于防止病情恶化及缓解症状十分重要。病原体培养检查是早产儿感染最准确的诊断方法, 但由于培养病原体花费时间久, 而患儿感染症状发展迅速, 因此容易使患儿错过最佳治疗期。有研究^[2]表明, 脐血降钙素原(procalcitonin, PCT)、白介素-6(interleukin, IL-6)可作为早产儿感染的诊断指标。脐血 PCT 作为机体对感染应答的标志性产物, 在早产儿血浆中的表达水平显著高于非感染早产儿。而 IL-6 是参与全身炎症反应的重要的细胞因子。本文探讨脐血 PCT、IL-6 对围产期早产儿感染的诊断价值, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取某妇幼保健院产科在 2013 年 6 月-2014 年 6 月期间分娩的 100 例早产并有感染的患儿为感染组, 对照组为同期 100 例非感染早产儿; 感染组患儿 100 例, 其中男 46 例, 女 54 例; 顺产儿 32 例, 剖宫产儿 68 例; 体重范围 1.6~2.8 kg, 胎龄范围 33~37 w; 局部性症状 65 例, 全身性症状

35 例; 对照组患儿 100 例, 其中男 50 例, 女 50 例; 顺产儿 30 例, 剖宫产儿 70 例; 体重范围 1.5~2.9 kg, 胎龄范围 34~38 w; 局部性症状 63 例, 全身性症状 37 例; 两组患儿的一般临床资料经平衡性检验, 差异均无统计学意义 (P 均 >0.05), 具有可比性。早产儿感染诊断标准: ①围产期存在感染危险因素(如孕妇有感染及抗菌治疗史、慢性疾病、多胎妊娠、羊水早破、过度疲劳或情绪波动); ②患儿全身症状表现为精神状态差, 常烦躁不安或反应弱、嗜睡, 甚至昏迷; 面色发黄或暗, 吸吮无力及吸乳量少, 甚至拒乳或呕吐、腹泻及恶心; 少数患儿出现发热, 体温升高; 局部症状表现为局部病灶炎症反应, 如脐部、四肢、口腔、产伤部位或内脏各组织器官; ③血常规检查白细胞计数 $>25 \times 10^9$ 个/L, 且病原体培养结果呈阳性。

1.2 标本采集 早产儿分娩后按照常规操作进行断脐, 对脐带上端的脐静脉相对粗直处进行消毒, 用医用纱布固定好脐带穿刺部位的位置, 穿刺的针头应缓缓地沿着静脉内壁逆行插入, 并用医用棉签固定针头, 使脐静脉血匀速地流入采血袋, 上端脐静脉采血完成后匀速摇动采血袋, 使抗凝剂与脐血均匀混合。

1.3 方法 采用免疫胶体金比色法测定脐血 PCT 的表达水平; 采用酶联免疫分析法测定脐血 IL-6 的表达水平。PCT、IL-6 检测试剂盒分别由武汉明德生物科技股份有限公司及

上海联硕生物科技有限公司提供。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 17.0 统计软件对数据进行统计学分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间计量资料的比较采用独立样本 t 检验,计数资料的比较采用卡方检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 感染组、对照组早产儿脐血 PCT 及 IL-6 表达水平比较 感染组早产儿脐血 PCT、IL-6 的表达水平均高于对照组,且差异均有统计学意义(P 均 < 0.05),见表 1。

表 1 感染组、对照组早产儿脐血 PCT 及 IL-6 表达水平比较($\bar{x} \pm s$, ng/mL)

组别	例数	PCT	IL-6
对照组	100	0.25±0.38	19.16±5.46
感染组	100	6.02±1.56	69.57±30.78
t 值	-	8.982	7.752
P 值	-	< 0.05	< 0.05

2.2 两组早产儿脐血 PCT、IL-6 及二者联合检测的阳性率比较 感染组早产儿脐血 PCT、IL-6 及二者联合检测的阳性率均高于对照组,且差异均有统计学意义(P 均 < 0.05),见表 2。

表 2 感染组及对照组早产儿脐血 PCT、IL-6 及二者联合检测阳性率比较[n(%)]

组别	例数	PCT	IL-6	联合检测
对照组	100	19(19.0)	21(21.0)	11(11.0)
感染组	100	84(84.0)	82(82.0)	94(94.0)
χ^2 值	-	29.773	31.872	33.981
P 值	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05

2.3 PCT、IL-6 及二者联合检测对早产儿感染的诊断性能评价 脐血 PCT、IL-6 及二者联合检测对早产儿感染诊断的灵敏度分别为 84.0%、82.0%和 94.0%,特异性分别为 81.0%、79.0%和 89.0%。

3 讨论

早产儿是病原体感染的高危人群,极易患上医源性感染及母体传播性感染;早产儿感染病原体来源途径广、易感因素多、患儿病情变化迅速、个体差异大、并发症多且严重。由于早产儿的非特异性免疫屏障功能尚未发育完善、免疫球蛋白及补体表达水平低、免疫细胞吞噬系统尚未发育成熟以及免疫 T 细胞的免疫应答功能低,导致早产儿的皮肤软组织、呼吸道、胃肠道、眼及口腔极容易感染病原菌,并可能引发二次感染或其他并发症发生。早期诊断及给予靶向性治疗与疾病的预后关系密切。

文献^[3]显示,诊断早产儿感染的方法主要有脐血 PCT、IL-6、C 反应蛋白(C reactive protein, CRP)检测及血培养。

CRP 是机体发生炎症反应时,肝细胞受到应激性刺激合成分泌的一种急性时相反应蛋白,属于非特异性免疫应答产物。在健康新生儿血清中的表达水平极低(< 5 mg/L),且存在较大的个体差异。CRP 在炎症反应发生后 36 h 表达水平出现峰值,但消退较快且与患儿的身体状况及产妇产前质量有关^[4]。由于新生儿的肝脏分泌系统尚未发育成熟,部分早产感染患儿体内 CRP 表达水平低,常导致误诊。因此,CRP 不能作为早产儿感染的诊断指标。血培养是诊断病原菌感染的金标准,但其阳性率仅为 18.4%,且培养时间长(4-8 d),易受各种检验设备及环境因素的影响,不利于早产儿感染的快速诊断。

脐血是新生儿娩出后残留在脐带血管中的血液,取样方便快捷且对新生儿及产妇无创性。PCT 是来源于第 11 号染色体上的单拷贝基因,转录翻译后在甲状腺合成 PCT 前体。在正常机体中,甲状腺 C 细胞分泌具有生物活性的 PCT,其表达水平小于 0.1 ng/mL,半衰期超过 24 h,物理化学性质稳定。脐血 PCT 水平可反映患儿体内炎症因子的活跃程度,其在健康机体内的表达水平极低。有文献^[5]报道,PCT 属于次级炎症反应产物,可以放大炎症反应,可作为早产儿感染的诊断指标。IL-6 是细胞因子中较重要的指标之一,是参与炎症反应的重要的炎症介质,当机体发生全身感染时,其在血液中的浓度会迅速上升。

金胜鑫等^[6]研究发现,PCT、IL-6 在感染患者血浆中的含量显著高于非感染患者。本文研究结果显示,感染组患儿 PCT 和 IL-6 的检测水平均高于对照组,且差异均有统计学意义,与上述研究结果一致。

本文研究结果显示,感染组患儿 PCT、IL-6 检测的阳性率分别为 84.0%和 82.0%,均高于对照组患儿 PCT、IL-6 检测的阳性率,且差异均有统计学意义,且 PCT 和 IL-6 联合检测,可明显提高感染患儿的检出率。林雅茵^[7]在探讨 PCT 及 IL-6 对新生儿宫内感染诊断价值的研究中发现,感染组患儿脐血的 PCT、IL-6 阳性率分别为 70.80%、79.20%,与本文研究结果基本一致。

有研究^[8]结果表明,多器官功能衰竭疾病的终末期患者血浆中可检测出 PCT 的假阳性结果。但 IL-6 作为高度敏感的炎症因子,性质稳定且产生途径单一,可作为临床诊断炎症感染的检测指标。本文研究结果中,PCT、IL-6 检测的灵敏度分别为 84.0%、82.0%,特异性分别为 81.0%、79.0%,而二者联合检测的灵敏度和特异性分别为 94.0%和 89.0%,可见二者联合检测可提高诊断早产儿感染的灵敏度及特异性,与王惠珍^[9]的研究结果一致。

综上所述,脐血 PCT 及 IL-6 均可作为诊断早产儿感染的检测指标,而 PCT 和 IL-6 联合检测可显著提高诊断结果的特异性及灵敏度,对于提高早产儿感染的诊断准确率具有较高的临床应用价值。

4 参考文献

- 1 刘文娟, 韩再萍, 田先雨, 等. 血清 PCT 和 IL-6 水平在脓毒症患儿中的诊断价值. 中国妇幼保健, 2012, 27: 4728-4730.
- 2 何凤莲, 杨进, 赵大海, 等. 降钙素原与白介素-6 联合检测在重症肺炎中的诊断价值. 安徽医学, 2014, 7: 881-883.
- 3 杨传忠. 脐血 IL1 β 、IL6、IL8、IL10、TNF- α 与母体、胎儿炎症反应及早产预后的关系研究. 南方医科大学, 2011.
- 4 周均华, 寿小群, 毛立英, 等. 早产儿血清降钙素原、白细胞介素-6 水平变化及其对早产儿感染的诊断价值. 中国妇幼保健, 2014, 29: 1036-1038.
- 5 谢则金, 王厚照, 黄幼芳, 等. PCT、IL-6 和 hs-CRP 在新生儿感染性疾病中的诊断价值. 职业与健康, 2012, 28: 2984-2985.
- 6 金胜鑫, 石海帆, 李伟, 等. 血清降钙素原与超敏 C 反应蛋白及白介素 6 在新生儿早期感染中的诊断价值. 中华医院感染学杂志, 2013, 23: 1600-1601, 1637.
- 7 林雅茵, 林新祝, 李雅丹, 等. 脐血清降钙素原、白细胞介素-6 和 C 反应蛋白对新生儿宫内细菌感染的诊断价值. 中国新生儿科杂志, 2014, 29: 98-101.
- 8 陈杰华, 郑跃杰, 王姝, 等. 降钙素原和 C-反应蛋白对儿童全身和局部细菌感染的诊断价值. 中国循证儿科杂志, 2013, 8: 87-91.
- 9 王惠珍. PCT、IL-6 和 CRP 对新生儿宫内细菌感染的诊断价值. 中国妇幼保健, 2014, 9: 3922-3924.

(收稿日期: 2015-04-14)

(本文编辑: 张志成)

消 息

2015 年全省生化检测质量控制管理培训班

为进一步贯彻落实《医疗机构临床实验室管理办法》, 提高临床实验室生化检测的质量水平, 根据 2015 年工作计划, 浙江省医院协会临床检验管理专业委员会和浙江省临床检验中心定于 2015 年 7 月 7 日至 10 日在杭州市联合举办“2015 年全省生化检测质量控制管理培训班”, 培训班将邀请省内外从事生化检测和质量控制工作的专家授课, 并颁发省继续教学 I 类学分 5 分, 请有关参控单位务必派员参加, 具体事项如下。

1 会议相关事项

参加人员: 从事生化检测的专业技术人员。

会议费用: 培训费、资料费 800 元, 住宿由会议统一安排, 费用回单位报销, 伙食自理, 住宿标准 150 元/天/人, 共 3 天。

培训地点: 浙江百瑞国际大酒店(杭州市西湖区教工路 195 号与文一路交叉口, 总机: 0571-28026666)。交通: (1) 火车东站: 公交 K43、43 路到白荡海站向西走约 400 米; (2) 城

站火车站(即杭州火车站)和(3)杭州客运中心站(九堡): 均可乘地铁至武林广场, 换乘公交 58 路到保亭巷; 或换乘 B2 或 B2 区间车到工商大学站下车向北走 400 米; (4) 汽车南站: 乘公交 44 路到朝晖五区换乘 19 路到白荡海站; (5) 汽车西站: 乘 B 支 4 区间车或公交 70 路到文一路学院路口站下车向东走约 400 米; (6) 汽车北站: 乘公交 15 路到白荡海站。

会议注册: 请欲参加培训的学员在网站: 浙江省临检中心.com 的“会议会讯”栏目中尽早注册报名, 截止时间为 2015 年 6 月 20 日。

2 会议时间与地点

会议时间: 2015-07-07 至 2015-07-10

会议地点: 浙江省杭州市

3 联系方式

联系人: 钱晓华

电 话: 0571-85330525

传 真: 0571-85236201

消 息

中国医师协会检验医师分会网站信息

中国医师协会检验医师分会于 2004 年底创建中国医师协会检验医师分会网站, 至今已在互联网上推出 11 年了, 欢迎广大医务工作者浏览网站。本网站目前属于非营利性网站, 建立的宗旨是加强检验与临床之间的合作, 为检验医师与临床医师提供一个交流的平台, 推动检验医师国际间的交流, 促进国内行业的发展, 服务于广大医务工作者和患者。

本网站中文实名为: 中国医师协会检验医师分会; 英文域名为: www.cmdal.org; www.cmdal.com

