

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2016.10.020

降钙素原检测在小儿细菌性肺炎早期诊断中的意义

Clinical significance of serum procalcitonin detection in the early diagnosis of bacterial pneumonia in children

张茂好(ZHANG Mao-hao)

(怀化市第一人民医院, 湖南 怀化 418000)

(The First People's Hospital of Huaihua, Huaihua 418000, China)

[摘要] **目的** 探讨血清降钙素原(PCT)在小儿细菌性肺炎早期诊断中的意义,为临床合理使用抗菌药物提供实验室依据。**方法** 采用酶联免疫荧光法,检测某院 2013 年 1 月—2014 年 12 月 658 例小儿肺炎患儿血清 PCT 水平。**结果** 658 例小儿肺炎患儿,其中细菌性肺炎 196 例,病毒性肺炎 355 例,支原体肺炎 107 例。细菌性肺炎患儿中 PCT 阳性 181 例(92.35%),病毒性肺炎患儿中 PCT 阳性 49 例(13.80%),支原体肺炎患儿中 PCT 阳性 9 例(8.41%)。3 组患儿血清中 PCT 阳性率比较,差异有统计学意义($P < 0.001$)。细菌性肺炎患儿血清中 PCT 阳性率高于病毒性肺炎、支原体肺炎患儿(均 $P < 0.001$)。**结论** 血清 PCT 含量是小儿细菌性肺炎的早期敏感标志物之一,血清 PCT 检测有助于小儿细菌性肺炎的早期诊断和鉴别诊断,可为临床使用抗菌药物提供依据。

[关键词] 儿童; 细菌性肺炎; 降钙素原; PCT; 早期诊断

[中图分类号] R446 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-9638(2016)10-0800-02

小儿肺炎是儿科最常见的疾病,也是导致住院患儿病死率最高的疾病,严重威胁着我国儿童的健康。小儿肺炎按病原体种类分为细菌性肺炎、病毒性肺炎和支原体肺炎。目前,小儿肺炎确诊的金指标为病原微生物检测。但受检测时间相对较长、采集标本困难、方法仍有许多不足和检查阳性率低等因素的影响,小儿肺炎早期诊断相对困难,从而出现抗菌药物应用不合理,继而产生抗菌药物耐药,临床治疗效果不佳。因此,寻找一种快速、灵敏、及时的细菌感染诊断方法,对有效指导小儿细菌性肺炎治疗非常重要。研究^[1]表明,血清降钙素原(procalcitonin, PCT)是最近发现的一种炎性标志物,可以早期、敏感及特异的诊断细菌性感染。本研究通过检测血清 PCT 在小儿肺炎患儿中的含量,探讨血清 PCT 在早期诊断小儿细菌性肺炎中的临床价值。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择 2013 年 1 月—2014 年 12 月怀化市第一人民医院儿科住院治疗的小儿肺炎患儿 658 例,其中细菌性肺炎 196 例,病毒性肺炎 355 例,支原体肺炎 107 例;年龄 3 个月~10 岁,平均年龄为(3.80±0.45)岁;女性 315 例,男性 343 例。各组患

儿年龄及性别比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。所有患儿诊断均符合《诸福棠实用儿科学(第八版)》小儿细菌性肺炎、病毒性肺炎和支原体肺炎的诊断标准^[2]。

1.2 材料 PCT 检测采用酶联免疫荧光法,试剂盒由法国生物梅里埃公司提供,应用法国 Hain Lifescience GmbH 公司生产的全自动荧光免疫分析仪(VIDAS)进行分析。

1.3 方法 所有患儿入院后 2 h 内立即采静脉抗凝血 2 mL 送检 PCT;同时,对所有患儿进行痰培养、呼吸道九联检测和支原体检查以确诊病原体。PCT 正常范围为 0~0.5 ng/mL, PCT > 0.5 ng/mL 为阳性。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 17.0 统计软件进行统计学分析,计数资料用率表示,两组计数资料比较采用 χ^2 检验, $P \leq 0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

细菌性肺炎患儿中 PCT 阳性 181 例(92.35%),病毒性肺炎患儿中 PCT 阳性 49 例(13.80%),支原体肺炎患儿中 PCT 阳性 9 例(8.41%)。3 组患儿血清中 PCT 阳性率比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 379.86, P < 0.001$)。各组两两比较采用 χ^2 分割法,

[收稿日期] 2016-05-03

[作者简介] 张茂好(1963-),男(汉族),湖南省怀化市人,副主任医师,主要从事儿科感染性疾病、肾脏疾病、各种危重症研究。

[通信作者] 张茂好 E-mail: zmhdcx@126.com

细菌性肺炎患儿血清中 PCT 阳性率高于病毒性肺炎、支原体肺炎患儿(均 $P < 0.001$)。

血清 PCT 阳性的细菌性肺炎患儿中 PCT 在 $0.5 \sim 1.99 \mu\text{g/L}$ 的患儿 130 例(71.82%), $2 \sim 2.99 \mu\text{g/L}$ 的患儿 43 例(23.76%), $\geq 3 \mu\text{g/L}$ 的患儿 8 例(4.42%)。

3 讨论

小儿肺炎是儿科最常见的疾病之一,其发病率及病死率相对较高,是导致 5 岁以下儿童死亡的主要原因,严重威胁着儿童的身体安全和生命。小儿肺炎的主要病原体有细菌、病毒及支原体等多种微生物,其中以细菌和病毒所占比例较高^[3]。根据小儿肺炎的临床诊疗指南,不同病原微生物引起的肺炎不仅治疗方法不同,而且预后也存在明显的差异。目前,临床上诊断细菌性肺炎的金标准主要依靠微生物检查,但是此项检查所需的时间较长、对检查技术要求高且检测阳性率低,其他方法如抗体检查所需时间相对较长,在疾病早期不能给予及时实验室指导。因此,尽快找到一种快速、高效且能准确辨别细菌性肺炎的方法对小儿细菌性肺炎的早期诊断和早期治疗具有重大意义。

PCT 最早由 Assicot 等^[4]于 20 世纪 90 年代发现,其在健康人群中表达的水平非常低,是一种无激素活性的降钙素(CT)前肽物质,CT 基因定位于第 11 号染色体上,CT 基因是由 116 个氨基酸组成的,对应的蛋白质分子相对分子量为 13 Kd,实质组织细胞是感染时 PCT 的主要来源。当机体严重细菌感染时,血浆 PCT 水平在感染 6 h 后即到达高峰,且最高甚至可达 100 ng/mL ,而自身免疫性疾病、过敏和病毒感染时 PCT 不会升高,同时相对局限的局部细菌感染、轻微的细菌感染和慢性炎症也不会导致其升高^[5]。本研究结果显示,小儿肺炎患儿血清中 PCT 检测阳性率在细菌性肺炎患儿中为 92.35%,病毒性肺炎患儿中为 13.80%,支原体肺炎患儿为 8.41%,细菌性肺炎患儿 PCT 阳性率高于病毒性肺炎和支原体肺炎患儿。目前,临床上细菌是导致小儿肺炎的主要病原体之一,细菌与机体相互作用所产生的毒素、炎性介质和代谢产物能刺激巨噬细胞等炎症细胞分泌多种炎性因子,并招募外周血的炎症细胞迁移到肺泡然后释放大量炎性因子,进一步加重炎症反应,导致全身炎症反应综合征,引起血清 PCT 升高^[6]。

研究^[7]证明,细菌性感染后 2~3 h PCT 即开始升高,测定血清中 PCT 对细菌性肺炎的早期诊断有较大的意义,可以为使用抗菌药物提供有力的实验室依据,从而更好的防止滥用或乱用抗菌药物,避免耐药菌的产生。该研究中血清 PCT 的表达水平皆来源于患儿住院后 2 h 内立即采取的血液标本,能为早期诊断及鉴别诊断提供良好的指导。PCT 可作为机体被细菌感染后急性期的标志蛋白,可以早期检测细菌感染性疾病;并且感染控制后 PCT 水平迅速下降,血清 PCT 也可用于评价严重细菌感染的临床进程及预后,如腹膜炎、脓毒症、全身炎症反应综合征(SIRS)和多器官功能障碍综合征(MODS)等^[7]。另外,本研究中病毒性肺炎、支原体肺炎患者 PCT 也有一定程度的升高,这可能与其它病原微生物也可以产生少量炎性介质或可能并发细菌感染有关,具体原因尚有待于进一步研究。

总之,早期测定小儿肺炎患儿血清中 PCT 水平对早期诊断及鉴别诊断细菌感染或非细菌感染具有重要的临床价值,可以作为临床医生选择抗菌药物的重要实验室指导依据,对于指导临床合理使用抗菌药物,避免不合理使用抗菌药物具有重要意义,也可以用来评估感染性疾病的严重程度和预后,值得临床广泛推广。

[参考文献]

- [1] 黎卓华,吴丽川,何绮雯,等. 细菌感染患者血清降钙素原的诊断意义[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(9):1166-1167.
- [2] 江载芳,申昆玲,沈颖. 诸福棠实用儿科学[M]. 8 版. 北京:人民卫生出版社,2015:1262-1282.
- [3] 马红萍,范淑英,陈功. 全血 C-反应蛋白与白细胞计数联合检测在小儿肺炎中的应用[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(5):610-612.
- [4] Assicot M, Gendrel D, Carsin H, et al. High serum procalcitonin concentrations in patients with sepsis and infection[J]. Lancet, 1993, 341(8844):515-518.
- [5] van Leenwen HJ, Voorbij HA. Procalcitonin concentrations in the diagnosis of acute inflammatory reactions[J]. Ned Tijdschr Geneesk, 2002, 146(2):55-59.
- [6] Jones AE, Fiechtel JF, Brown MD, et al. Procalcitonin test in the diagnosis of bacteremia: a meta-analysis[J]. Ann Emerg Med, 2007, 50(1):34-41.
- [7] 陈平,刘健,李海珠,等. PCT 与 hs-CRP 在新生儿炎症性疾病中的比较[J]. 实验与检验医学,2012,30(6):601-603.