

# 降钙素原联合呼吸道感染病原体 IgM 抗体九联检测对下呼吸道感染的研究

程斌, 卫波

(上海市浦东新区人民医院, 上海 201200)

**摘要:**目的 探讨降钙素原(PCT)及呼吸道感染病原体 IgM 抗体联合细菌培养在下呼吸道感染诊断中的诊断价值。方法 将130例下呼吸道感染患者分为细菌感染组(86例)与非细菌病原体感染组(44例),同期健康体检者60例为对照组。采用罗氏全自动电化学发光免疫分析仪测定PCT,采用荧光免疫分析检测呼吸道感染病原体 IgM 抗体,同时对患者的痰及血液进行培养。**结果** 细菌感染组的PCT高于其他两组( $P<0.01$ )。以PCT>0.5 ng/mL为阈值, PCT敏感性分别为89.5%与非细菌病原体感染组及健康对照组比较差异有统计学意义( $P<0.01$ ), PCT对细菌感染诊断的特异度为88.4%;痰培养和血培养联合检测可提高细菌的阳性检出率(41.8%);下呼吸道细菌感染诊断实验的敏感度为:PCT>细菌培养。呼吸道感染病原体抗体对于非细菌病原体感染组的阳性检出率为65.9%。**结论** PCT可用于早期诊断细菌感染,若要对下呼吸道感染作出准确的诊断与鉴别诊断,还需联合呼吸道感染病原体 IgM 抗体检查及细菌培养。

**关键词:**降钙素原; 病原体; 下呼吸道感染

**中图分类号:** R183.3

**文献标识码:** B

降钙素原(PCT)是降钙素(CT)的前体,是一种由116个氨基酸组成的糖蛋白。它可被酶裂解并最终形成氨基PCT、成熟的CT和钙抑肽。PCT在早期诊断细菌感染上较为敏感,既可对细菌性及非细菌性感染作出鉴别,还能评价细菌感染的程度<sup>[1-4]</sup>。本文通过观察血清降钙素原联合呼吸道感染病原体 IgM 抗体九联检测及细菌培养在下呼吸道感染疾病中的水平及阳性检出率,探讨其在诊断和鉴别诊断细菌性和非细菌性感染中的诊断价值。

呼吸道合胞病毒4例,甲型流感病毒2例。肺炎支原体为非细菌病原体感染组的主要病原体,其他15例经临床诊断为非细菌性感染。

2.2 细菌感染组、非细菌病原体感染组及健康对照组血清PCT水平及阳性检出率,以PCT>0.5 ng/mL为阳性判断值,细菌感染组、非细菌病原体感染组及健康对照组血清PCT水平及阳性检出率见表1。

表1 各感染组及健康对照组血清PCT水平及检出率

组别	例数	PCT(ng/mL)	PCT(n,%)
细菌感染组	86	5.65 ± 0.75	77(89.5)
非细菌病原体感染组	44	0.57 ± 0.12	10(22.7)
健康对照组	60	0.08 ± 0.03	2(3.3)

注:细菌感染组与非细菌病原体感染组及对照组相比,  $P<0.01$ ; 为非细菌病原体感染组与对照组相比,  $P<0.05$

2.4 以PCT>0.5 ng/mL为阳性判断值计算PCT预测细菌性感染发生的敏感度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值见表2。

表2 PCT预测细菌性感染发生的诊断效能(%)

指标	灵敏度	特异度	阳性预测值	阴性预测值
PCT	89.5	88.4	86.5	91.8

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择2012年1-12月上海市浦东新区人民医院收治的下呼吸道感染患者130例。其中,社区获得性肺炎69例,慢性支气管炎急性加重30例,院内获得性肺炎21例,慢性阻塞性肺疾病10例。将130例患者分为细菌感染组86例和非细菌病原体感染组44例。另选取同期健康体检者60例为对照组,均无重要器官疾病及呼吸系统或其他感染疾病。

### 1.2 检测方法

抽取患者静脉血进行血培养,同时进行痰培养或咽拭子培养等。采用PCT及呼吸道病毒抗体IgM九联法进行检测。

### 1.3 试剂与仪器

PCT的检测为Roche cobase 601全自动电化学发光免疫检测仪及配套试剂盒进行血清PCT全自动定量检测。呼吸道感染病原体 IgM 抗体的检测试剂为西班牙VIRCELL S.L公司的九项呼吸道感染病原体 IgM 抗体检测试剂盒(间接免疫荧光法)及荧光显微镜。

### 1.4 统计学方法

用SPSS 13.0统计学软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用t检验;计数资料率的比较采用 $\chi^2$ 检验,  $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 呼吸道感染病原体 IgM 抗体检查及细菌培养结果

细菌感染组中,阳性检出率为41.8%(36/86),其中,血培养阳性检出率为22.1%(19/86),痰培养阳性检出率为31.3%(27/86),有10例血及痰培养均检出阳性。病原体IgM抗体检测有4例为阳性,分别为肺炎支原体3例,呼吸道合胞病毒1例,不能排除其感染或实验因素。非细菌病原体感染组44例,感染病原体IgM抗体阳性检出率为65.9%(29/44),其中肺炎支原体18例,肺炎衣原体5例,呼

## 3 讨论

PCT是一种无激素活性的CT前肽物质<sup>[5]</sup>,正常生理情况下大多被细胞内蛋白水解酶水解为CT,因此在外周血液中含量甚微,几乎无法检测到<sup>[5]</sup>。而一旦机体受到细菌感染,被刺激的神经内分泌细胞将产生大量PCT,若无法被蛋白酶及时水解,则会使得血液中PCT浓度很快升高<sup>[6-12]</sup>。而在非细菌感染时,其浓度较低。

呼吸道感染多由病毒引起,早期对其进行准确临床诊断非常重要,然而在其治疗过程中存在的抗生素滥用,不仅增加了患者的医疗费用,而且往往给疾病诊治带来困难,使得患者死亡风险大大增加。在下呼吸道感染诊断中,痰培养及血培养联合检测,阳性检出率虽较高,但检测周期也比较长。细菌培养及药敏试验虽然较为有效,但检出率较低。呼吸道感染病原体 IgM 抗体检测在确定非细菌病原体上较为有效,本文对非细菌病原体 IgM 抗体的检出率高达65.9%,但因未检出病原体抗体,也不能排除非细菌感染。而细菌感染组出现4例抗体阳性应考虑可能为假阳性。

对比3组血清PCT的检测结果,细菌感染组PCT血清

学水平及阳性检出率均最高,与其他两组比较差异均具有统计学意义。非细菌病原体感染组病原体以肺炎支原体为主,其次为病毒、衣原体等,其 PCT 血清学水平与健康对照组比较差异具有统计学意义。在机体无细菌感染时,衣原体、支原体等非细菌病原体使机体产生低浓度 PCT,而单纯病毒感染并不会导致 PCT 浓度升高。因此,在鉴别病毒、细菌及非细菌病原体感染时需要注意这一点。

综上所述,PCT 适宜细菌感染的早期诊断,PCT 的特异性较高,细菌培养及药敏实验是细菌感染诊治的重要依据。同时联合呼吸道感染病原体 IgM 血清抗体检查对于下呼吸道感染病原体的诊断与鉴别诊断具有重要的临床意义。

### 参考文献

- [1] 龙威,邓星奇,唐建国,等.血清降钙素原监测在门诊治疗社区获得性肺炎中的作用[J].中华内科杂志,2009,48(3):216-219.
- [2] 徐静,何春林,李琦,等.降钙素原监测在呼吸重症疾病中的研究进展[J].四川医学,2011,32(3):430-432.
- [3] 张立,林勇.降钙素原在呼吸系统感染性疾病诊断及治疗中的应用[J].东南大学学报,2011,30(4):643-648.
- [4] 徐爱蕾,王为.降钙素原检测方法学和临床意义研究进展[J].临床军医杂志,2012,40(1):242-244.
- [5] MULLER B,WHITE J,NVLEN E,et al.Ubiquitous expression of the

- calcitonin-I gene in multiple tissues in response to sepsis[J].Clin Endocrinol Metab,2001,86(1):396-404.
- [6] JEREB M,KOTAR T.Usefulness of procalcitonin to differentiate typical from atypical community acquired pneumonia[J].Wien Klin Wochenschr,2006,118(5-6):170-174.
- [7] IP M,RAINER TH,LEE N,et al.Value of serum procalcitonin, neopterin and C-reactive protein in differentiating bacterial from viral etiologies in patients presenting with lower respiratory tract infections[J].Diagn Microbiol Infect Dis,2007,59(2):131-136.
- [8] 王玉梅,孙丽娟,王善菊,等.血清 PCT 和 CRP 对社区获得性肺炎的诊断价值[J].放射免疫学杂志,2011,24(4):447-449.
- [9] 施冰,林棱,施瑾,等.降钙素原和 C-反应蛋白在感染性疾病诊断中的作用[J].福建医药杂志,2010,32(6):92-94.
- [10] DORNBUSCH J,STENGER V,KERBL R,et al.Procalcitonin marker of invasive fungal infection?[J].Support Care Cancer,2005,13(5):343-346.
- [11] JEMIL B,AOUNI Z,LEBBEN I,et al.Procalcitonin in invasive candidosis[J].Ann Biol Clin,2007,65(2):169-173.
- [12] HAEUPTLE J,ZABORSKY R,FIUMEFREDDO R,et al.Prognostic value of procalcitonin in Legionella pneumonia[J].Eur J Clin Microbiol Infect Dis,2009,28(1):55-60.

(上接第 23 页)

糖尿病多发性周围神经病属初诊,且肌电图病变相对轻<sup>[9]</sup>,治疗后恢复程度更佳,提示早期发现、早期治疗糖尿病性多发性周围神经病极其重要。相对前列地尔易出现静脉炎等不适,丁咯地尔不良反应更少。与报道葛根素<sup>[10]</sup>、复方丹参<sup>[11]</sup>联用丁咯地尔治疗能促进神经功能恢复作用一样,本组研究,有力地证明血塞通联合丁咯地尔治疗糖尿病性多发性周围神经病是一有效方法,且不良反应少。故利用中成药和血管扩张药物中西医结合治疗改善微血管供血是重要的治疗方法之一。

### 参考文献

- [1] 鹿子燕.三七总甙治疗心血管疾病的基础与临床研究概况[J].山东中医药大学学报,2004,24(6):56.
- [2] 何宛翎,刘斐.血塞通胶囊治疗糖尿病周围神经病变临床观察[J].中国中医急症,2005,1:30-36.
- [3] 何伟,谷雪静.丁咯地尔治疗糖尿病周围神经病 40 例[J].河北医药,2004,10:790.

- [4] 赵玉娟.盐酸丁咯地尔治疗糖尿病性周围神经病的临床效果[J].实用糖尿病杂志,2005,3:35-16.
- [5] 袁洪雨,董旭.盐酸丁咯地尔的临床研究[J].齐鲁药事,2010,29(3):165-167.
- [6] 李欣欣.丁咯地尔联合治疗糖尿病周围神经病的疗效观察[J].现代医药卫生,2010,26(8):1165-1166.
- [7] 门超.维生素 B<sub>12</sub> 与丁咯地尔治疗糖尿病神经病变临床观察[J].中国实用神经疾病杂志,2009,12(10):15-16.
- [8] 张望香,黄河.盐酸丁咯地尔注射液治疗急性脑梗死的临床疗效观察[J].中国现代医学杂志,2002,12(17):70-71.
- [9] 郭如雅,干正琦,方立曙,等.初诊糖尿病患者周围神经病变特点分析[J].浙江预防医学,2009,7(21):81-82.
- [10] 张云峰,郭先科,葛根素.联合丁咯地尔治疗 DPN112 例分析[J].实用糖尿病杂志,2009,5(1):47-48.
- [11] 杨蔚.丁咯地尔联合复方丹参注射液治疗糖尿病足疗效观察[J].中国误诊学杂志,2010,10(6):4360.

(上接第 24 页)

近年研究表明,使用七氟醚药物对唇腭裂手术患儿进行麻醉,在使用药物量较低的情况下,具有较低的血气分配系数以及平稳的麻醉诱导效果<sup>[4]</sup>,且对患儿呼吸道具有较轻刺激,能够保护气管,患儿术后苏醒时间较快等优点,可用于全身麻醉维持以及全身麻醉诱导,并能够达到较为满意的肌松作用,已在临床推广使用<sup>[5]</sup>。

综上所述,在小儿唇腭裂手术中使用七氟醚吸入麻醉方式,能够达到良好的麻醉效果,且患儿不良反应较少,生命体征稳定,苏醒时间较快,是临床较为满意的小儿麻醉方式。

### 参考文献

- [1] 王心怡,宋燕.七氟醚在唇裂整复术中的应用[J].中华医学美容美容杂志,2011,11(8):238-240.
- [2] 李淑先,倪家骧,郭淑英.七氟醚麻醉 653 例临床报告[J].中华麻醉学杂志,2009,15(1):5-7.
- [3] 杨荒,黄文起.七氟醚在成人门诊手术中的应用[J].临床麻醉学杂志,2010,22(3):230-240.
- [4] 王心怡.七氟醚吸入诱导在小儿手术中的应用[J].中华综合临床医学杂志,2012,7(5):36-38.
- [5] 张晓勇,贾红雨.七氟烷和地氟烷对上呼吸道反应性的影响[J].中华综合医学杂志,2011,5(2):35-36.