

· 临床经验 ·

降钙素原在儿童颅内感染疾病诊断中的价值

莫丽亚,黄彩芝,蒋玉莲,赖源
(湖南省儿童医院,湖南 长沙 410007)

[中图分类号] R748;R446.1 [文献标识码] D [文章编号] 1008-8830(2008)03-0395-02

颅内感染是儿童常见的危重症之一,不及时治疗常留下后遗症甚至危及生命。但该病因感染的病原体不同,治疗方法迥异。临床上要确定病原,常常因临床症状无特殊,实验室缺乏金指标而难以诊断。降钙素原(procalcitonin,PCT)是新近发现的一种人类降钙素前体物质,据国外研究表明^[1],PCT在全身性细菌感染患者血清中水平迅速升高,而在病毒感染、肿瘤、自身免疫性疾病以及局部感染患者血中仅维持在正常范围或者略有轻度增高。为探讨PCT在儿童颅内感染性疾病诊断中的应用价值,本文对168例颅内感染性疾病患儿血清PCT进行检测,并与传统感染鉴别指标CRP、脑脊液蛋白及白细胞数进行比较,结果报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象

本组168例患儿均因各种发热或抽搐查因于2006年10月至2007年5月住我院神经内科。男107例,女61例,年龄1个月至12岁。主要临床表现为发热168例,呕吐144例,头痛78例,抽搐82例。其中细菌性脑膜炎(细菌组)42例,病毒性脑膜炎或脑膜脑炎(病毒组)126例。细菌性脑膜炎诊断标准:①有脑膜炎症状、体征;②脑脊液涂片或脑脊液细菌培养阳性;③脑脊液涂片或脑脊液细菌培养阴性,但血培养阳性且脑脊液常规及生化检查符合化脓性脑膜炎改变。结核性脑膜炎不包括在内。病毒性脑膜炎诊断标准:①有脑膜炎症状、体征;②脑脊液常规及生化检查符合病毒性脑膜炎(脑炎)改变;③血清或脑脊液病毒抗体检测阳性并结合脑电图检查特点。

1.2 方法

患儿在入院当天或第2天采集静脉血和脑脊液(CSF)标本。血清PCT测定采用半定量固相免疫色谱法,试剂由德国柏林BRAHMS公司提供的PCT-Q检测试剂盒,结果按<0.5 ng/mL、≥0.5 ng/mL、≥2.0 ng/mL、≥10.0 ng/mL四个等级报告,PCT<0.5 ng/mL为阴性;CRP检测采用免疫散射比浊法,使用美国德灵公司的BN II特定蛋白分析仪及配套试剂,CRP<8 mg/L为阴性;CSF常规及生化严格按《临床检验操作规程》第3版操作。

1.3 统计学处理

所得数据均采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)分析,组间比较采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 血清PCT检测结果

以PCT>0.5 ng/mL为阳性阈值,细菌感染组血清PCT阳性率90.5%(38/42),病毒感染组阳性率21.4%(27/126),(表1)。

表1 两组患儿血清PCT值各等级例数比较(例)

组别	例数	PCT值等级(ng/mL)			
		<0.5	≥0.5	≥2.0	≥10.0
细菌组	42	4 ^a	8 ^a	21 ^a	9
病毒组	126	99	21	6	0

a:各等级两组间分别比较,P<0.01;≥10.0 ng/mL等级,因例数较少未作比较

2.2 其他传统感染鉴别指标

CRP、脑脊液蛋白及白细胞数检测结果(表2)。两组患儿CRP比较差异无显著性,而CSF白细胞数及蛋白量差异均有显著性,但两组结果有重叠。

[收稿日期]2007-09-11;[修回日期]2007-10-19
[作者简介]莫丽亚,女,大学,主任检验师。主攻方向:血液及免疫检验。

表 2 两组患儿 CRP CSF 白细胞数 CSF 蛋白比较 [$\bar{x} \pm s$, (中位数)]

组别	例数	CRP (mg/L)	CSF 白细胞数($\times 10^6$ /L)	CSF 蛋白(g/L)
细菌组	42	29.2 $\pm$ 18.8 (5 ~ 110)	265 $\pm$ 19 (25 ~ 580)	1.67 $\pm$ 0.41 (0.4 ~ 4.7)
病毒组	126	27.6 $\pm$ 16.9 (0 ~ 48)	16 $\pm$ 5 (6 ~ 118) ^a	0.68 $\pm$ 0.37 (0.1 ~ 2.6) ^b

a: 与细菌组比较 $P < 0.01$; b: $P < 0.05$

3 讨论

细菌性脑膜炎和病毒性脑膜炎因发病、治疗、转归不相同,且临床表现无特殊,故实验室检测指标对鉴别两种病原所致脑膜炎非常重要。传统的鉴别方法,主要通过脑脊液常规、生化及病原学和血清免疫学检查完成。但在临床工作中,常见婴幼儿非典型化脑,尤其是使用抗生素后脑脊液常规、生化检查白细胞数及蛋白均不高,细菌培养阳性率低且耗时长,此时与病脑鉴别非常困难,要及时采取正确治疗措施迫切需要寻找一种新的敏感、特异、快速诊断指标。PCT 是近年来受到国内外注意,被认为是全身炎症反应的严重感染尤其是中枢神经系统感染的重要观察指标。当人体受到细菌、真菌感染时,菌体的内外毒素或细胞因子就会诱导人体产生 PCT,从而使感染患者血清 PCT 水平明显上升;而在病毒感染或非感染性炎症反应时,血清 PCT 水平不升高或仅有轻度升高^[2~11]。

本组颅内感染 168 例中以 PCT > 0.5 ng/mL 为阳性阈值,测得 PCT 阳性 65 例,其中细菌性脑膜炎血清 PCT 阳性率 90.5% (38/42),病毒性脑膜炎阳性率仅 21.4% (27/126),两组比较差异有显著性。PCT 对颅内感染诊断的特异性及敏感性分别为 78.8% 和 96.2%。

脑脊液蛋白增高是细菌及其代谢产物对脑膜刺激的结果;而脑脊液蛋白量主要与脑血管或脉络丛通透性有关。通常,脑膜炎越重,中枢神经系统的血管通透性越高,导致脑脊液蛋白增高愈明显。本组资料研究表明,脑脊液白细胞数及蛋白量在鉴别细菌性脑膜炎与病毒性脑膜炎中,两组比较差异有显著性,但其结果严重重叠,且敏感性均低于 PCT。检测细菌性脑膜炎的敏感性从高到低依次为 PCT、CSF 白细胞数、CSF 蛋白。因此,必须注意,如果其他体征或临床诊断显示细菌感染,则不能因为脑脊液白细胞数及蛋白量低而忽略不明病因的其他感染性疾病引起的脑膜炎的治疗。必须使用抗生素治疗防止全身炎症发展到感染晚期。

CRP 作为一种急性时相反应蛋白,多种感染和非感染因素(如创伤、肿瘤、自身免疫性疾病等)均

可引起 CRP 升高。本组研究资料发现:细菌性脑膜炎与病毒性脑膜炎两组 CRP 水平比较差异无显著性,这与文献报道相一致^[3~5]。即传统炎症指标 CRP 难以对细菌感染性和病毒感染性疾病进行客观而准确的区分。

综上所述表明,采用半定量固相免疫色谱法检测血清 PCT 水平,对儿童细菌性脑膜炎与病毒性脑膜炎的鉴别有较高诊断价值,且 PCT 检测技术要求不高,报告准确及时,有利于基层医院广泛开展,对减少儿童细菌性脑膜炎与病毒性脑膜炎的误诊、误治,提高患儿治愈率具有重要意义。

[参 考 文 献]

[1] Meisner M. Procalcitonin (PCT): a new, innovative infection parameter[M]. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag, 2000.

[2] Hausfater P, Garric S, Ayed SB, Rosenheim M, Bernard M, Riou B. Usefulness of procalcitonin as a marker of systemic infection in emergency department patients: a prospective study[J]. Clin Infect Dis, 2002, 34(7):895-901.

[3] 王吉勇,周业模,姜领. 降钙素原检测在早期鉴别患儿急性细菌性与病毒性肺炎的临床应用[J]. 检验医学,2004,19(5):389.

[4] 谢卫星,时兢,宋秀琴,杨兴易,林兆奋,陈德昌,等. 降钙素原在鉴别感染性和非感染性全身炎症反应综合征中的意义[J]. 内科急危重症杂志,2004,10(3):143.

[5] 黄彩芝,莫丽亚. 降钙素原在儿科危重症与手术评估中的应用[J]. 临床小儿外科杂志,2007,6(3):58.

[6] 李波,杜曾庆,倪林仙. 降钙素原在诊断儿科中枢感染性疾病中的应用研究[J]. 小儿急救医学,2003,10(3):154.

[7] 刘春峰,蔡栩栩,许巍. 血清降钙素原在儿童化脓性脑膜炎与病毒性脑膜炎中的变化[J]. 中国当代儿科杂志,2006,8(1):17.

[8] 胡瑞梅,孙若鹏,李保敏,郭淑华,王纪文. 血清降钙素原与细菌性脑膜炎患儿病情程度及预后的关系[J]. 中国急诊医学杂志,2003,12(12):839.

[9] 王镇山,刘景春,薛欣,顾俊明. 血清降钙素原对中枢神经系统感染性疾病的诊断价值[J]. 中国医师进修杂志,2006,29(7):22.

[10] 苏赞彩,黄志敏,王优,黄秀兰. 不同病原体脑病患儿血浆降钙素原改变的临床意义[J]. 中国综合临床杂志,2005,21(1):79.

[11] 汪明明,刘天路,崔速南,孙玉秋,张娟. 病毒感染与细菌感染患儿血清降钙素原水平比较[J]. 中国当代儿科杂志,2004,6(5):432-434.

(本文编辑:吉耕中)