

· 论 著 ·

血清 C - 反应蛋白和唾液酸联合测定在 新生儿细菌感染性疾病中的意义

毛晓健¹, 肖昕¹, 张宁², 张金萍¹

(1. 暨南大学医学院第一附属医院儿科, 广东 广州 510632; 2. 广州市第六人民医院儿科, 广东 广州 510630)

[摘 要] 目的 探讨血清 C - 反应蛋白(CRP)和唾液酸(SA)联合测定在新生儿早期细菌感染诊断和疗效观察中的意义。方法 同时测定 52 例起病在 1 周内的细菌感染新生儿血清 CRP 和 SA 水平。结果 CRP 在起病 24 h 内即增加到 $(68.3 \pm 32.8) \text{ mg/L}$, 与正常对照组 $(0.78 \pm 0.25) \text{ mg/L}$ 相比差异具有显著性 ($P < 0.01$), 当炎症得到一定控制后则明显下降 ($P < 0.01$)。SA 在起病 24 h 内逐渐增加, 至 1~3 d 和 4~7 d 时分别升至 (1.88 ± 0.85) , $(2.95 \pm 0.87) \text{ mmol/L}$, 与对照组 $(0.91 \pm 0.40) \text{ mmol/L}$ 比较差异具有显著性意义 ($P < 0.01$), 当感染得到完全控制时可降至正常对照水平。结论 血清 CRP 和 SA 的联合测定, 有助于提高新生儿早期细菌感染性疾病的诊疗水平。

[关 键 词] C - 反应蛋白; 唾液酸; 感染性疾病; 新生儿

[中图分类号] R722 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008 - 8830(2002)02 - 0101 - 02

Simultaneous Determination of Serum Levels of C-Reactive Protein and Sialic Acid in the Diagnosis and Treatment of Neonatal Bacterial Infection

MAO Xiao - Jian, XIAO Xin, ZHANG Ning, et al.

Department of Pediatrics, First Affiliated Hospital of Jinan University, Guangzhou 510632, China

Abstract : Objective To study the clinical significance of simultaneous determination serum contents of C - reactive protein(CRP) and sialic acid(SA) in the diagnosis and treatment of neonatal bacterial infection. **Methods** Serum levels of CRP and SA were simultaneously determined in the same sample in 52 neonates(ranging from day 1 to 1 week of life) with bacterial infection. **Results** The serum CRP level [$(68.3 \pm 32.8) \text{ mg/L}$] significantly increased within 24 hours of infection compared with that in the non - infection neonates [$(0.78 \pm 0.25) \text{ mg/L}$] ($P < 0.01$). When the infection was partially or completely controlled the serum CRP level decreased significantly ($P < 0.01$). The serum SA content within 24 hours of infection was increased, but it was not significantly different from that in the normal cases [$(0.91 \pm 0.40) \text{ mmol/L}$]. It was gradually elevated and became significant at day 1~3 and day 4~7 of infection [(1.88 ± 0.85)] and [$(2.95 \pm 0.87) \text{ mmol/L}$], respectively ($P < 0.01$). Only when the infection was completely controlled did the serum SA content in infection neonates reduce to normal. **Conclusions** The combined assay of serum CRP and SA contents is helpful in making an earlier diagnosis and proper treatment for neonatal bacterial infection.

Key words : C - reactive protein ; Sialic acid ; Bacterial infection ; Neonate

C - 反应蛋白(C - reactive protein, CRP)属急性时相蛋白,其血清水平与各种感染、组织损伤和免疫反应等病理情况的发生发展密切相关^[1]。临床上已将 CRP 作为感染性疾病的诊断和疗效观察的重要指标之一,但对新生儿早期细菌感染的诊断价值评

价不一^[2,3]。唾液酸(sialic acid, SA)是一种九碳酸性氨基酸,细菌及其毒素对组织细胞的破坏、白细胞吞噬细菌时的组织分解,可使 SA 释放入血。资料表明,SA 在新生儿细菌感染的诊断和疗效观察上可

能有意义^[4]。有鉴于此,作者同时测定了生后 1 周内的新生儿细菌感染于治疗前后的血清 CRP 和 SA 水平,以探讨两者的联合测定在早期新生儿感染中的诊疗价值。

1 对象与方法

1.1 对象

选择 1999 年 12 月至 2000 年 12 月在暨南大学医学院第一附属医院和广州市第六人民医院儿科住院、起病日龄在 1 周以内的新生儿 52 例(胎龄 32 ~ 36 周 18 例,37 ~ 41 周 34 例)。其中细菌性败血症 12 例、L 型细菌败血症 9 例、泌尿系感染 9 例、脓疱疮 7 例和脐炎 15 例,均经血液、尿液、脓液及其它分泌物细菌培养证实为细菌感染。其中金黄色葡萄球菌 17 例、埃希氏大肠杆菌 12 例、表皮葡萄球菌 9 例、B 组溶血性链球菌 7 例和其它细菌(克雷白氏菌、变形杆菌、绿脓假单胞菌和卡他菌)7 例。此外,同时选择已排除感染、日龄在 1 ~ 14 d 的早产儿 12 例和足月儿 20 例作为对照组。

1.2 方法

使用抗生素治疗前和治疗后 3 ~ 7 d 及 10 ~ 14 d 抽血分离血清,测定 CRP 和 SA 水平。正常新生儿于生后 1 ~ 14 d 内抽血。CRP 测定采用后向被动血凝法,SA 测定采用改良硫代巴比妥酸法。

1.3 统计学方法

所得数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,使用 SPSS 8.0 统计软件进行 *t* 检验和单因素方差分析。

2 结果

2.1 正常新生儿血清 CRP 和 SA 水平

12 例早产儿和 20 例足月儿血清 CRP 和 SA 水平差异无显著性($P > 0.05$),故将其合为一组作为对照组。正常新生儿的血清 CRP 和 SA 水平分别是 (0.78 ± 0.25) mg/L 和 (0.91 ± 0.40) mmol/L。

2.2 不同起病日龄的细菌感染新生儿血清 CRP 和 SA 水平变化

根据起病日龄将细菌感染新生儿分为 < 24 h 组(9 例)、1 ~ 3 d 组(20 例)和 4 ~ 7 d 组(15 例)3 组,结果表明:与正常新生儿比较,3 组细菌感染新生儿血清 CRP 水平均明显增高($P < 0.01$),而在起病 24

h 内,血清 SA 水平与对照组比较未见明显升高($P > 0.05$),但在起病 1 ~ 3 d 和 4 ~ 7 d 逐渐升高,与对照组比较差异具有显著意义($P < 0.01$)。见表 1。

表 1 不同起病日龄的细菌感染新生儿 CRP 和 SA 水平
Table 1 Levels of serum CRP and SA of newborns with different bacterial infection duration ($\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	CRP(mg/L)	SA(mmol/L)
对照组	32	0.78 ± 0.25	0.91 ± 0.40
< 24 h	9	68.3 ± 32.8 ^a	1.12 ± 0.41
1 ~ 3 d	20	73.5 ± 26.3 ^a	1.88 ± 0.85 ^a
4 ~ 7 d	15	68.7 ± 34.1 ^a	2.95 ± 0.87 ^a

注 a 与对照组比较 $P < 0.01$

2.3 败血症新生儿治疗前后的血清 CRP 和 SA 水平变化

21 例新生儿败血症于治疗 3 ~ 7 d 后,9 例细菌及其 L 型培养为阴性,12 例仍为阳性。治疗 10 ~ 14 d 后,8 例转阴,仅有 4 例仍为阳性。治疗前患儿血清 CRP 和 SA 水平明显高于正常新生儿水平($P < 0.01$)。随着治疗时间的延长,无论是细菌培养阳性者还是阴性者,CRP 水平均有明显下降($P < 0.01$),但细菌培养阴性与阳性者间的血清 CRP 水平差异不明显($P > 0.05$)。血清 SA 水平,在治疗 3 ~ 7 d 和 10 ~ 14 d 后,细菌培养仍阳性者与治疗前的水平无明显差异($P > 0.05$),而经治疗后细菌培养转阴者的水平则下降($P < 0.05$),细菌培养阳性者的 SA 水平与阴性者的水平差异明显($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 败血症新生儿治疗前、后 CRP 和 SA 水平变化
Table 2 Changes of serum CRP and SA levels before and after therapy in the neonates with sepsis ($\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	CRP(mg/L)	SA(mmol/L)
对照组	32	0.78 ± 0.25	0.91 ± 0.40
治疗前	21	78.9 ± 30.2 ^a	2.52 ± 0.71 ^a
治疗后 3 ~ 7 d			
阴性	9	36.5 ± 11.3 ^b	1.25 ± 0.27 ^c
阳性	12	35.7 ± 12.1 ^b	2.38 ± 0.46 ^d
治疗后 10 ~ 14 d			
阴性	8	7.8 ± 0.35 ^b	1.02 ± 0.26 ^c
阳性	4	7.7 ± 0.38 ^b	2.48 ± 0.45 ^d

注 a 与对照组比较 $P < 0.01$; b 与治疗前比较 $P < 0.01$; c 与治疗前比较 $P < 0.05$; d 与阴性组比较 $P < 0.05$

(下转第 105 页)

部位血流分布,可显示脑功能异常范围,间接反映有无脑损伤,对癫痫患者,尚可反映癫痫灶部位。本组资料显示,急性中毒或颅内感染所致的 SE 患儿,SPECT 脑血流显像异常率高,范围较广泛,以局限性脑血流灌注减低为主,无 1 例灌注缺损;癫痫所致 SE 的 SPECT 脑血流显像异常部位相对较少,主要为局限性脑血流灌注缺损,与脑电图异常部位和临床发作形式较相符。我们认为,SPECT 脑血流显像对 SE 患儿脑部病灶部位判断意义较大,在 SE 病因诊断上有较大参考价值,而判断脑损伤仅有辅助价值。

总之,血清 NSE 检测联合 SPECT 脑血流显像检查,对判断 SE 患儿有无脑损伤、病灶部位及预后有一定实用价值,值得临床推广应用。

[参 考 文 献]

[1] Mokuno K ,Kato K ,Kakai K ,et al. Neuron - specific enolase and S - 100 protein levels in cerebrospinal fluid of patients with various neurological diseases [J] . J Neurol Sci ,1983 ,60(2) :433.

[2] DeGiorgio CM ,Gott PS ,Rabinowicz AL ,et al. Neuron specific enolase ,a marker of acute neuronal injury ,is increased in complex partial status epilepticus [J] . Epilepsia ,1996 ,37(7) :606 - 609.

[3] 欧阳颖,彭倩,母发光,等. 惊厥儿童血清神经元特异性烯醇酶与脑损伤关系的探讨 [J] . 中国实用儿科杂志,2001 ,16(6) :374.

[4] DeGiorgio CM ,Correale JD ,Gott PS ,et al. Serum neuron specific enolase in human status epilepticus [J] . Neurology ,1995 ,45(3) :1134 - 1137.

[5] Rabinowicz AL ,Correale JD ,Boutros RB ,et al. Neuron specific enolase is increased after single seizures during inpatient video/EEG monitoring [J] . Epilepsia ,1996 ,37(2) :122 - 125.

[6] 晏勇,王学峰,陈阳美,等. 癫痫患者血清神经元特异性烯醇酶的测定 [J] . 中华神经科杂志,1999 ,32(1) :34 - 36.

(本文编辑 刘丽旭)

(上接第 102 页)

3 讨论

早期诊断新生儿感染是进行治疗的基础,及时给予有效抗生素治疗是治愈的关键。CRP 作为诊断细菌感染的诊断及疗效观察的快速指标之一,已广泛应用于临床^[1]。但研究资料表明,在新生儿出生早期,许多因素可影响血 CRP 水平,故单独检测 CRP 对新生儿早期感染的诊断意义有限^[2,3]。近年来研究提示,细菌及其毒素可以对组织细胞造成破坏,加上白细胞吞噬细菌时引起的组织分解,也可使 SA 释放入血,血清 SA 水平升高^[4]。本研究发现,CRP 在感染初期即明显增高,当炎症得到一定控制后(但此时血培养可能仍为阳性),则迅速而明显地下降。而 SA 虽然对炎症初期的反应不够敏感,但随患儿起病时间的延长,水平则逐渐升高。若感染未完全控制,血清 SA 则维持在一个较高的水平,只

有当感染完全控制后,方降至正常水平。上述结果表明,CRP 测定有助于感染性疾病的早期诊断,并能反映抗生素的即时疗效,但不能判断感染是否被完全控制,而 SA 的测定恰好能弥补 CRP 测定的不足,无疑会提高新生儿早期细菌感染性疾病的诊断水平和病情判断的正确性,有利于指导治疗,值得在临床上推广。

[参 考 文 献]

[1] Jaye DL ,Waites KB. Clinical applications of C - reactive protein in pediatrics [J] . Pediatr Infect Dis J ,1997 ,16(8) :735 - 746.

[2] Clyne B ,Olshaker JS. The C - reactive protein [J] . J Emerg Med ,1999 ,17(6) :1019 - 1025.

[3] 陈琅,江月贞,小滨守安,等. 健康新生儿出生早期 C 反应蛋白动态变化及其临床意义 [J] . 福建医科大学学报,1997 ,31(2) :226 - 227.

[4] 周强,张子学,曹予明. 唾液酸的检测及其临床意义 [J] . 中国实用内科杂志,1999 ,19(8) :478 - 479.

(本文编辑 刘丽旭)