

## · 技术与方法 ·

# $\beta$ -葡萄糖苷酶在新生儿坏死性小肠结肠炎患者血清中的浓度测定及意义

王 丹

(湖北省武汉市东西湖区妇幼保健院儿科 430040)

**摘要:**目的 探讨  $\beta$ -葡萄糖苷酶(CBG)在新生儿坏死性小肠结肠炎(NEC)诊断中的价值。方法 选取新生儿病房 2010 年 6 月至 2011 年 5 月收治 NEC 患儿 62 例为病例组,选取同期因其他疾病入院的患儿 62 例进行 1:1 匹配,比较两组血清中及病例组不同临床分期 CBG 浓度的变化。结果 病例组患儿血清 CBG 平均浓度为  $(162.5 \pm 12.8)$  nmol/L,高于对照组的  $(51.3 \pm 9.5)$  nmol/L ( $P < 0.05$ )。随着临床分期的增加,CBG 浓度逐渐增加(I~III 期分别为 98.2、156.7 和 329.3 nmol/L),3 期差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论 血清 CBG 浓度在 NEC 患儿早期出现升高,且随着临床分期的增加而升高,可以作为 NEC 早期诊断的生化指标。

**关键词:**葡萄糖苷酶;小肠结肠炎,坏死性;婴儿,新生

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.32.022

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2012)32-3410-02

## The detection on serum level of $\beta$ -glucosidase in neonatal necrotizing enterocolitis and its significance

Wang Dan

(Department of Pediatrics, Maternal and Child Health Care Center of Dongxihu District, Wuhan, Hubei 430040, China)

**Abstract: Objective** To explore the value of serum  $\beta$ -glucosidase (CBG) in diagnosing of neonatal necrotizing enterocolitis (NEC). **Methods** 62 cases of NEC who were treated in the neonatal hospital ward from June 2010 to May 2011 were selected as case group; 62 cases of other diseases who admitted into the neonatal hospital ward at the same time, as control group through matching one by one with cases of NEC. The concentrations of serum CBG at different clinical stages of two groups were compared. **Results** The average concentration of serum CBG in case group was  $(162.5 \pm 12.8)$  nmol/L, which was higher than that in control group  $(51.3 \pm 9.5)$  nmol/L ( $P < 0.05$ ). The concentration of serum CBG which in I to III clinical stages were 98.2, 156.7 and 329.3 nmol/L, respectively rose following with the stage increased, and their difference has statistical significance ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The serum CBG concentration increases early in NEC and rises with clinical stage of NEC. Therefore CBG could be used as a marker in the early diagnosis of NEC.

**Key words:** glucosidase; enterocolitis, necrotizing; infant, newborn

新生儿坏死性小肠结肠炎(NEC)严重威胁新生患儿的生命,由于诊断缺乏特异性,确诊时患儿多数已出现明显的肠道坏死,预后不良,在我国病死率高达 10%~50%<sup>[1]</sup>。大量动物实验发现,血  $\beta$ -葡萄糖苷酶(CBG)可以作为肠缺血损伤的早期生化指标,其浓度上升早于肠壁出现组织学变化<sup>[2]</sup>。目前国内关于此方面的临床研究报道较少,本研究拟通过比较 NEC 与对照组患儿血清中 CBG 浓度的变化,评价 CBG 在早期诊断 NEC 中的价值,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本院新生儿病房 2010 年 6 月至 2011 年 5 月收治的 NEC 患儿 62 例为病例组,均经多次动态观察影像学检查确诊,诊断和分期(I~III 期)以《实用新生儿学》为标准<sup>[3]</sup>,排除住院时间小于 24 h 和先天性消化道畸形的患儿。其中男 35 例,女 27 例;最小胎龄 27<sup>+2</sup>周,最大胎龄 40<sup>+1</sup>周,平均体质量  $(3.1 \pm 0.6)$  kg。选取同时期因其他疾病(排除全身炎症反应综合征、休克、遗传代谢疾病、败血症)入住本院新生儿病房住院治疗与病例同性别相似体质量和校正胎龄的喂养顺利的患儿 62 例对照进行 1:1 匹配。该研究通过所有研究对象监护人的知情同意且遵循中华伦理学委员会制定的伦理学标准。

**1.2 方法** 各研究对象入组后 24 h 内空腹采血,取头皮或上肢静脉血 2 mL 注入血培养瓶内,摇匀室温放置 2 h 后离心 20 min,取上清液检测 CBG,若未能及时检测则将标本放于 -20℃ 保存。CBG 测定按人 1,3- $\beta$ D 葡萄糖苷酶酶联免疫分析试剂盒(上海希美生物科技有限公司提供)的步骤进行,酶联仪波长取 450 nm。

**1.3 统计学处理** 用 Excel 2007 进行数据录入和计算,用 SAS 9.0 软件进行统计分析。两组间血清 CBG 浓度的比较用配对  $t$  检验,不同临床分期 NEC 患儿血清 CBG 浓度比较用方差分析,有差异者再用 SNK 法进行两两比较,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 两组血清 CBG 浓度比较** 血清 CBG 平均浓度病例组患儿为  $(162.5 \pm 12.8)$  nmol/L,对照组患儿为  $(51.3 \pm 9.5)$  nmol/L,两组差值平均  $(112.3 \pm 10.4)$  nmol/L,病例组平均浓度高于对照组,差异有统计学意义 ( $t = 85.024, P < 0.01$ )。

**2.2 NEC 患儿不同分期 CBG 浓度比较** 随着临床分期的增加,CBG 浓度逐渐增加,3 组间比较差异有统计学意义,进一步用 SNK 法两两比较,任意两期间比较差异均有统计学意义 ( $F = 37.683$ , 均为  $P < 0.05$ ),见表 1。

表 1 坏死性小肠结肠炎患儿不同临床分期 CBG 浓度比较( $\bar{x} \pm s$ )

临床分期	n	CBG 浓度(nmol/L)
I 期	18	98.2 ± 10.7
II 期	23	156.7 ± 11.2
III 期	21	329.3 ± 21.6

3 讨 论

NEC 是新生儿最常见的疾病之一,病情复杂,研究发现低体温或硬肿、肺炎、窒息、败血症等都可能成为诱发因素<sup>[4-6]</sup>,因确切病因不清,近几十年来该病死亡率一直居高不下<sup>[7-8]</sup>。CBG 是纤维素酶系的重要成员,在纤维素的糖化作用中,将纤维素二糖和纤维素寡糖水解开成葡萄糖,主要存在于微生物和植物中<sup>[9]</sup>。国外学者发现,CBG 在动物组织缺血损伤的早期迅速上升,且随着缺血时间的延长,浓度逐渐增加<sup>[2]</sup>。陈冬梅等<sup>[10]</sup>研究显示,NEC 患者血清 CBG 浓度比非 NEC 患者血清 CBG 浓度高,本研究得到同样结果,NEC 患儿血清 CBG 浓度比非 NEC 患儿平均约高 112.3 nmol/L,约为非 NEC 患儿的 3 倍( $P < 0.01$ ),提示 CBG 可能与 NEC 的发生有关,有临床诊断价值。

陈冬梅等<sup>[10]</sup>还发现早期新生儿坏死性小肠结肠炎患儿 CBG 浓度高于对照组,而晚期患儿 CBG 浓度高于早期,本研究结果与此类似,I ~ III 期患儿血清 CBG 浓度分别为 98.2、156.7、329.3 nmol/L,三者两两比较差异均有统计学意义(均为  $P < 0.05$ )提示血清 CBG 浓度随着新生儿坏死性小肠结肠炎的损伤程度的加重而升高,可能作为评价预后血清学指标。

尽管如此,目前由于新生儿血清 CBG 正常值尚未完全明确,NEC 的病因和发病机制尚未完全明了<sup>[11-12]</sup>,血清 CBG 对于诊断 NEC 的价值还有待于进一步研究证实。

参考文献:

[1] 陈盛,何念海. 136 例新生儿坏死性小肠结肠炎临床分析

(上接第 3409 页)

[5] Lin T, Shih H, Liu S, et al. Hb Westmead in a Taiwanese subject; detected by PCR and StuI restriction enzyme methods[J]. Int J Lab Hematol, 30 Suppl:124.  
 [6] Li R, Liao C, Li DZ, et al. High-resolution melting analysis of the three common nondeletional  $\alpha$ -thalassemia mutations in the chinese population; Hbs constant spring, quong sze and westmead[J]. Hemoglobin, 2010, 34(6): 587-593.  
 [7] Wenning MR, Kimura EM, Costa FF, et al. alpha-globin genes: thalassaemic and structural alterations in a Brazilian population[J]. Braz J Med Biol Res, 2000, 33(9): 1041-1045.  
 [8] Gu YC, Gu LH, Wilson JB, et al. Hb Westmead [ $\alpha$ 122(H5)His $\rightarrow$ Gln], Hb E [ $\beta$ 26(B8)Glu $\rightarrow$ Lys], and alpha-thalassemia-2 (3.7 kb deletion) in a Laotian family [J]. Hemoglobin, 1991, 15(4): 297-302.

[J]. 重庆医学, 2004, 33(4): 494-496.  
 [2] Dimmitt RA, Glew R, Colby C, et al. Serum cytosolic beta-glucosidase activity in a rat model of necrotizing enterocolitis[J]. Pediatr Res, 2003, 54(2): 462-465.  
 [3] 金汉珍, 黄德珉, 官希吉. 实用新生儿学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 508.  
 [4] 范跃, 黄良富, 李伟. 新生儿坏死性小肠结肠炎 66 例临床危险因素分析[J]. 当代医学, 2012, 18(21): 69-70.  
 [5] 李爱华. 新生儿坏死性小肠结肠炎的发病机制和治疗[J]. 山西医药杂志: 下半月版, 2011, 40(4): 336-337.  
 [6] 曾丽春. 新生儿坏死性小肠结肠炎诊治进展[J]. 江西医药, 2011, 46(12): 1143-1145.  
 [7] 王梅, 晏玲, 薛媛. 新生儿坏死性小肠结肠炎的护理体会[J]. 重庆医学, 2006, 5(21): 1944.  
 [8] Hsueh W, Caplan MS, Qu XW, et al. Neonatal necrotizing enterocolitis: clinical considerations and pathogenetic concepts[J]. Pediatr Dev Pathol, 2003, 6(1): 6-23.  
 [9] 韩笑, 陈介南, 王义强, 等.  $\beta$ -葡萄糖苷酶基因的克隆与表达研究进展[J]. 生物技术通报, 2008, 3(1): 8-12.  
 [10] 陈冬梅, 雷国锋, 彭维林.  $\beta$ -葡萄糖苷酶在诊断新生儿坏死性结肠炎中的应用价值[J]. 中华儿科学杂志, 2011, 49(5): 367-370.  
 [11] 冯杰雄. 美国新生儿坏死性小肠结肠炎研究现状[J]. 中华小儿外科杂志, 2006, 27(7): 386-387.  
 [12] 易小莲, 张丙宏, 严彩霞, 等. 新生儿坏死性小肠结肠炎发病机制研究进展[J]. 中国新生儿科杂志, 2011, 26(2): 130-132.

(收稿日期: 2012-03-23 修回日期: 2012-08-05)

[9] Chan AY, So CC, Chan LC, et al. A laboratory strategy for genotyping haemoglobin H disease in the Chinese[J]. J Clin Pathol, 2007, 60(8): 931-934.  
 [10] Xiong F, Sun M, Zhang X, et al. Molecular epidemiological survey of haemoglobinopathies in the Guangxi Zhuang Autonomous Region of southern China[J]. Clin Genet, 2010, 78(8): 139-148.  
 [11] Chen-Guang Zheng, Ming Liu, Juan Du, et al. Molecular spectrum of  $\alpha$ - and  $\beta$ -globin gene mutations detected in the population of guangxi zhuang autonomous region, People's Republic of China[J]. Hemoglobin, 2011, 35(1): 28-39.  
 [12] 陈萍, 林伟雄, 李树全. 3 例 Hb Westmead 复合东南亚缺失型  $\alpha$  地贫 1 的分析[J]. 中华血液学杂志, 2005, 26(10): 619-611.

(收稿日期: 2012-06-30 修回日期: 2012-08-22)