

[文章编号] 1000-2200(2008)01-0039-03

· 临床医学 ·

# 新生儿缺氧缺血性脑病血小板参数变化及其临床意义

蒋晓宏, 陈爱武

**[摘要]** 目的: 探讨新生儿缺氧缺血性脑病 (hypoxic-ischemic encephalopathy, HIE) 血小板参数变化及其临床意义。方法: 测定 46 例新生儿 HIE 急性期 (3 天) 及恢复期 (7 天) 血小板 (BPC)、平均血小板体积 (MPV) 及血小板分布密度 (PDW); 同时测定 35 例健康新生儿 (对照组) 出生 3 天内的 BPC、MPV、PDW。根据患儿病情轻重分为 3 组, 并比较 BPC、MPV、PDW。结果: HIE 急性期 BPC 明显低于对照组, 而 MPV、PDW 则均明显高于对照组 ( $P < 0.001$ )。恢复期 HIE 患儿 BPC 明显升高至对照组水平 ( $P < 0.001$ ), MPV、PDW 则均明显降低至对照组的水平 ( $P < 0.001$ )。HIE 患儿随着病情加重 BPC 逐渐降低, 而 MPV、PDW 逐渐增大。结论: 血小板参数变化对判断有无 HIE 及其严重程度有重要意义。

[关键词] 婴儿, 新生, 疾病; 脑缺氧; 脑缺血; 血小板

[中国图书资料分类法分类号] R 722.1; R 845.22 [文献标识码] A

## Change of platelet parameters and its clinical significance in neonates with hypoxic-ischemic

JIANG Xiao-hong, CHEN Ai-wu

(Department of Pediatrics, Chaohu Second People's Hospital, Anhui 238000, China)

**[Abstract]** **Objective:** To investigate the changes of platelet parameters and its clinical significance in neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy (HIE). **Methods:** Forty-six neonates with HIE were included in the study. Their blood platelets count (BPC), mean platelet volume (MPV) and platelet distribution width (PDW) were detected at the acute stage (under three days after birth) and the recovery stage (seven days after birth). The data were compared with those from 35 healthy controls born within 3 days. The 46 cases of HIE were then divided into three groups according to the severity of their disease, and the data from these three groups were compared. **Results:** At the acute stage, BPC in the neonates with HIE was obviously lower than that in the control group, and MPV and PDW were obviously higher. There was remarkable difference ( $P < 0.001$ ). At the recovery stage, BPC in HIE group increased obviously to the level of control group ( $P < 0.001$ ), and MPV and PDW descended to the level of control group ( $P < 0.001$ ). BPC in the HIE group reduced along with the aggravation of the condition gradually, while MPV and PDW increased. **Conclusions:** The change of platelet parameter is of great value in judging HIE and its severity.

[Key words] infant, newborn, diseases; cerebral anoxia; cerebral ischemic; blood platelets

新生儿缺氧缺血性脑病 (hypoxic-ischemic encephalopathy, HIE) 是宫内窘迫、新生儿窒息等原因所致的脑部缺氧、缺血性改变, 是围生期新生儿脑损伤最常见病因。由各种原因所致的低氧血症使脑细胞能量代谢发生异常, 脑微循环障碍, 其凝血机制发生变化, 可能发生 DIC。为此我们对新生儿 HIE 患儿的血小板参数进行观察, 并同时与产科出生的正常新生儿进行比较, 探讨其临床意义。现将结果作一报道。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 新生儿 HIE 46 例, 其中男 26 例, 女 20 例。入院日龄  $\leq 24$  h 40 例;  $> 24$  h 6 例。诊断标准按 1996 年 10 月杭州修订标准<sup>[1]</sup>。轻度 HIE 24 例, 中度 14 例, 重度 8 例。出生体重 2 500 ~ 4 100 g, 胎龄 30 ~ 42 周。对照组 35 例, 男 20 例, 女

15 例。出生体重及胎龄与观察组相匹配。

1.2 方法 对确诊的 HIE 46 例患儿测定其急性期 ( $< 3$  天) 及恢复期 ( $> 7$  天) 的血小板计数 (BPC)、平均血小板体积 (MPV) 及血小板分布密度 (PDW)。对照组也测定出生 3 天内的 BPC、MPV、PDW。测定标本为股静脉抗凝血, 应用美国库尔特公司 Coulter JT-IR 全血球自动分析仪进行检查。

1.3 统计学方法 采用方差分析及  $q$  检验与  $t$  检验。

### 2 结果

2.1 两组 BPC、MPV、PDW 比较 HIE 急性期中 BPC 值明显低于对照组, 而 MPV、PDW 明显高于对照组 ( $P < 0.001$ ); 恢复期 BPC 较急性期明显升高 ( $P < 0.001$ ), 并达到了对照组的水平, 而 MPV、PDW 均较急性期明显降低 ( $P < 0.001$ ), 并恢复至对照组的水平 (见表 1)。

2.2 不同程度 HIE 患儿 BPC、MPV、PDW 比较 HIE 患儿 BPC 随病情加重而下降, 而 MPV、PDW 随

[收稿日期] 2007-04-01

[作者单位] 安徽省巢湖市第二人民医院 儿科, 238000

[作者简介] 蒋晓宏 (1966 -), 男, 副主任医师。

病情加重而升高。轻度、中度、重度比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$  和  $P < 0.01$ ) (见表 2)。

表 1 两组 BPC、MPV、PDW 比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	n	BPC( $\times 10^9/L$ )		MPV( $\mu$ )		PDW(%)	
		急性期	恢复期( $\bar{d} \pm s_d$ )	急性期	恢复期( $\bar{d} \pm s_d$ )	急性期	恢复期( $\bar{d} \pm s_d$ )
HIE	46	134.75 $\pm$ 38.02	89.49 $\pm$ 10.03	9.79 $\pm$ 2.18	2.34 $\pm$ 0.33	18.51 $\pm$ 2.34	2.39 $\pm$ 0.43
对照组	35	228.34 $\pm$ 56.27	—	7.22 $\pm$ 1.04	—	15.62 $\pm$ 2.28	—
t	—	8.92	60.51	7.02	48.04	5.57	37.70
P	—	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 2 不同程度 HIE 患儿 BPC、MPV、PDW 比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	n	BPC( $\times 10^9/L$ )	MPV( $\mu$ )	PDW(%)
轻度	24	176.75 $\pm$ 32.45	8.26 $\pm$ 0.78	16.14 $\pm$ 0.87
中度	14	152.63 $\pm$ 33.17 *	9.16 $\pm$ 0.79 **	17.23 $\pm$ 1.45 *
重度	8	91.05 $\pm$ 32.89 $\Delta\Delta$	11.31 $\pm$ 1.06 $\Delta\Delta$	18.75 $\pm$ 1.76 $\Delta\Delta$
F	—	20.59	40.17	13.83
P	—	<0.01	<0.01	<0.02

q 检验:与轻度比较 \* $P < 0.05$ , \*\* $P < 0.01$ ;与中度比较  $\Delta\Delta P < 0.01$

### 3 讨论

血小板来源于骨髓中巨核细胞。MPV 能反映骨髓中巨核细胞的增生、代谢情况<sup>[2]</sup>,与血小板超微结构及功能密切相关。血小板破坏增加,血小板数减少时,MPV 则升高,两者呈负相关<sup>[3]</sup>;PDW 则是反映血小板体积差异程度的一个参数,与 MPV 呈正相关<sup>[4]</sup>。血小板细胞器能释放 5-羟色胺(5-HT)、血小板颗粒膜蛋白(GMP-40)、血栓素 A2(TXA2)等物质,可在血小板质膜表面表达,介导内皮细胞、单核细胞黏附功能加强,发生血小板聚集,形成血栓<sup>[5]</sup>。而 MPV 增大正与血小板细胞器增加有关<sup>[6]</sup>,因此血栓形成过程中将消耗更多的血小板,致使血小板数减少,从而使 MPV 增加。

血小板主要功能为止血,表现在维持毛细血管管壁完整性,在病理生理系列变化中,导致止血性血栓形成;而血管损伤时形成纤维蛋白凝块以止血,以及随后的纤溶以疏通血管,保证血管再通。血小板质量的改变表现为其超微结构的变化,此变化必然导致血小板形态改变。血小板数量及质量的改变可引起出血或血栓形成。故血小板形态学参数监测可以间接反映血小板生理功能状态<sup>[7]</sup>。

新生儿 HIE 时,由于低氧血症使脑微循环障碍,在此病理生理基础上,血小板代谢发生改变。脑缺氧缺血病变可引起如下改变:(1)脑缺氧缺血时血小板活性因子(PAF)生成明显增多,PAF 是目前发现最强的血小板聚集诱导剂<sup>[8]</sup>,且 PAF 与 HIE 的严重程度相关<sup>[9]</sup>。(2)缺氧缺血导致病变血管内皮细胞

受损,使前列环素(PGI<sub>2</sub>)生成减少<sup>[10]</sup>,而前列环素有抗血小板聚集作用。(3)损伤部位所暴露出来的胶原纤维与肌纤维使得血小板在此聚集、活化、消耗。(4)血小板生成素增加,从而使血小板减少,且其增加程度与病情程度成正相关<sup>[11]</sup>。以上各种因素使血液中血小板数目减少反馈激活巨核细胞,产生体积更大的血小板,使 MPV 增大,大小不等体积的血小板混合循环在血液里,使 PDW 也增大<sup>[10]</sup>。由于 MPV 增大可致血小板细胞器增加,从而释放更多的 5-HT、GMP-140 等物质,血小板进一步聚集,形成血栓,影响脑的血液供应,使脑缺氧损害进一步加重,形成恶性循环。随着病情好转,脑部微循环修复,BPC、MPV、PDW 逐渐恢复至正常。

本资料结果显示,急性期 HIE 血小板数明显低于对照组,而 MPV、PDW 明显高于对照组( $P < 0.001$ )。恢复期 BPC 明显升高,而 MPV、PDW 则明显降低,并达到了对照组的水平。HIE 患儿 BPC 随病情加重而下降,MPV、PDW 随病情加重而升高,且轻度、中度、重度差异有统计学意义。以上研究结果与陈桃等<sup>[12]</sup>报道一致。

综上所述,动态测定新生儿血小板参数,可帮助判定有无 HIE 及程度,为临床早期干预治疗,最大限度减少患儿死亡或致残率提供依据。

#### [参 考 文 献]

- [1] 韩玉昆. 新生儿缺氧缺血脑病诊断依据和临床分度[J]. 中华儿科杂志, 1997, 25(2): 99-100.
- [2] 王鸿利. 广泛开展血小板检测及临床应用[J]. 中华医学检验杂志, 1996, 19(3): 137.
- [3] Malley T, Langhorne P, Elton A, et al. Platelet size in stroke patients[J]. Stroke, 1995, 26(6): 995-999.
- [4] Bessman JD, Williams LJ, Gilmer PRJR. Platelet size in health and hematologic disease[J]. Am J Clin Pathol, 1982, 78(2): 150-153.
- [5] 于敏, 杨志杰, 肖卫忠, 等. 脑出血与血浆血小板激活因子乙酰水杨酸基因 G994T 突变的相关研究[J]. 现代康复, 2001, 5(10A): 50-51.
- [6] 薛耀明, 徐爱华. 胰岛素依赖性糖尿病及其并发症患者血小板超微结构的形态计量学的研究[J]. 中华内分泌杂志, 1995, 11(1): 16.

[文章编号] 1000-2200(2008)01-0041-02

· 临床医学 ·

## 基因重组人表皮生长因子在腭裂修复术中的应用

王怀谷<sup>1,2</sup>, 汪春兰<sup>1</sup>, 李光早<sup>2</sup>, 徐静<sup>2</sup>, 葛树星<sup>2</sup>, 李旭文<sup>2</sup>, 高嵩<sup>2</sup>, 王琛<sup>2</sup>

**[摘要]** 目的: 观察基因重组人表皮生长因子在腭裂修复术中的应用疗效。方法: 随机将 60 例腭裂患者分为两组, 其中 30 例使用基因重组人表皮生长因子的患者为观察组, 其余 30 例未使用基因重组人表皮生长因子的患者为对照组。观察两组患者创面愈合情况、切口疼痛持续时间、饮食情况、术后体温、体重变化及并发症的情况。结果: 使用基因重组人表皮生长因子的观察组创面红肿持续时间明显短于对照组 ( $P < 0.001$ ); 观察组切口疼痛持续时间短, 正常饮食恢复早, 术后第 7 天体重减轻明显小于对照组 ( $P < 0.001$ ), 而术后两组体温变化差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。结论: 在腭裂修复时使用基因重组人表皮生长因子, 能有效地促进和加快切口愈合, 效果好, 安全可靠。

**[关键词]** 腭裂/外科手术; 切口愈合; 基因重组人表皮生长因子

**[中国图书资料分类法分类号]** R 782.22 **[文献标识码]** A

### Clinical application of recombinant human epidermal growth factor in repair of cleft palate

WANG Huai-gu<sup>1,2</sup>, WANG Chun-lan<sup>1</sup>, LI Guang-zao<sup>2</sup>, XU Jing<sup>2</sup>, GE Shu-xing<sup>1</sup>, LI Xu-wen<sup>2</sup>, GAO Song<sup>2</sup>, WANG Chen<sup>2</sup>

(1. Department of Surgery, Anhui Medical University, Hefei Anhui 230032;

2. Department of Plastic Surgery, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233004, China)

**[Abstract]** **Objective:** To observe the effect of recombinant human epidermal growth factor in repair of cleft palate. **Methods:** Sixty patients were divided into two groups, one with 30 patients using recombinant human epidermal growth factor as experimental group and the other 30 patients as control group. All the patients were observed on several aspects such as healing situation of wound surface, persistence time of ache, recovery of normal diet, the changes in temperature and the weight. **Results:** Compared with control group, experimental group had the shorter persistence time of red swelling of the raw surface and of ache ( $P < 0.001$ ), the faster recovery of normal diet and the lower of decrease in weigh ( $P < 0.001$ ). But the changes in temperature were not different in the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusions:** The recombinant human epidermal growth factor can facilitate the wound healing. The application of recombinant human epidermal growth factor in palatoplasty is beneficial to the patients.

**[Key words]** cleft palate/surgery; wound healing; recombinant human epidermal growth factor

腭裂是口腔颌面部最常见的先天性畸形疾患之一, 其治疗原则是通过综合序列治疗来恢复腭部的解剖形态和生理功能、重建良好的腭咽闭合及获得正常语音。腭裂手术修复是序列治疗措施中的关键<sup>[1]</sup>。2004 ~ 2005 年, 我科在进行腭裂修复手术时, 使用基因重组人表皮生长因子 (recombinant human epidermal growth factor, rhEGF) 喷洒创面, 切口愈合时间短, 患者恢复快, 效果好。现作报道。

[收稿日期] 2007-07-06

[作者单位] 1. 安徽医科大学 外科学教研室, 安徽 合肥 230032; 2. 蚌埠医学院第一附属医院 整形外科, 安徽 蚌埠 233004

[作者简介] 王怀谷 (1974 -), 男, 主治医师。

[通讯作者] 汪春兰, 女, 研究生导师, 主任医师, 教授。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 60 例中, 男 49 例, 女 11 例; 年龄 < 5 岁 53 例, 5 ~ 30 岁 7 例。完全性腭裂 38 例, 不完全性腭裂 22 例。

1.2 手术用药 手术时使用的 rhEGF 系由深圳市华元基因工程发展有限公司生产, 商品名为金因肽 (喷雾型), 规格为每支 15 ml, 均在其有效期内使用。

1.3 实验分组 60 例随机分为两组。30 例在腭黏骨膜瓣缝合前, 在创面、减张切口和咽喉部喷洒 rhEGF, 此为观察组。30 例采用常规的手术方式, 此为对照组。两组患者性别、年龄、腭裂程度等均具可

[7] 石自明, 汤爱国, 黄宇丹, 等. 用血小板自动计数仪对血小板三个参数的观察和分析[J]. 湖南医学, 1993, 10(5): 246.

[8] 阮长耿. 血小板: 基础与临床[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1985: 70 - 75.

[9] 王伟, 李首一, 林少华, 等. 血小板活化因子在新生儿缺氧缺血性脑病中的变化及意义[J]. 临床儿科杂志, 2002, 20(1): 19 - 20.

[10] 邵肖梅. 新生儿缺氧缺血性脑病的发病机理及治疗评价[J]. 中华儿科杂志, 1997, 35(7): 389 - 391.

[11] Aly H, Beshlawy AE, Badrawi N, et al. Thrombopoietin level is increased in the serum of asphyxiated neonates: A prospective controlled study[J]. J Perinatol, 2005, 25(5): 320 - 324.

[12] 陈桃, 董文斌, 胡晓, 等. 血小板计数与 HIE 病情程度的探讨[J]. 四川医学, 2003, 24(7): 737.