

# 极低和超低出生体重儿严重脑损伤的高危因素及预后分析

吴小颖, 庄德义, 廖亚琼 (厦门大学附属第一医院儿科, 福建 厦门 361003)

**[摘要]** 目的: 分析极低和超低出生体重儿严重脑损伤的高危因素及预后。方法: 以收治的 151 例极低和超低出生体重儿为研究对象, 其中 21 例严重脑损伤为病例组, 其余 130 例为对照组, 比较两组患儿的胎龄、出生体重、窒息、低氧血症、高碳酸血症和机械通气的比例, 并比较两组患儿死亡率及脑性瘫痪、癫痫发生率和存活者智测情况。结果: 病例组胎龄及出生体重显著小于对照组 ( $P < 0.01$ ), 窒息、低氧血症、高碳酸血症和机械通气的比例显著高于对照组 ( $P < 0.01$ ), 死亡率及脑性瘫痪、癫痫发生率显著高于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.01$ ); 病例组存活者 NBNA 评分、生后 6 个月及 1 岁 CDCC 评分显著低于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。结论: 小胎龄和低体重是极低和超低出生体重儿严重脑损伤的高危因素, 窒息、低氧血症、高碳酸血症和机械通气均可加重极低和超低出生体重儿脑损伤, 严重脑损伤可导致死亡率显著升高, 存活者预后不良。

**[关键词]** 极低出生体重儿; 超低出生体重儿; 严重脑损伤; 高危因素; 预后

## Analysis of high risk factors and prognosis of very low birth weight infants and extremely low birth weight infants with severe cerebral injury

WU Xiao - ying, ZHUANG De - yi, LIAO Ya - qiong (Department of Pediatrics, the First affiliated Hospital of Xiamen University, Xiamen 361003, China)

**Abstract: Objective** To analyze high risk factors and prognosis of very low birth weight infants and extremely low birth weight infants with severe cerebral injury. **Method** There were 151 very low birth weight infants and extremely low birth weight infants from January 2009 to December 2011, 21 infants with severe cerebral injury as case group, the other 130 infants as control group. The gestational ages, birth weights, asphyxia, hypoxia, hypercapnia, mechanical ventilation, mortality, cerebral palsy, epilepsy, and intelligence tests of the survivors were compared between the two groups. **Results** The gestational ages and the birth weights of case group were less than those of control group ( $P < 0.01$ ). The ratios of asphyxia, hypoxia, hypercapnia, mechanical ventilation was significantly more than those of control group ( $P < 0.01$ ). The mortality, the morbidity of cerebral palsy, epilepsy is more than those of control group ( $P < 0.01$ ). The NBNA scores, the CDCC scores of the infants born after 6 months and 1 year of case group were significantly less than those of control group ( $P < 0.01$ ). **Conclusion** The lower gestational age and the lower birth weight are high risk factors of the very low birth weight infants and the extremely low birth weight infants with severe cerebral injury. Asphyxia, hypoxia, hypercapnia, mechanical ventilation may aggravate the injury. The infants with severe cerebral injury may have high mortality and the survivors may have poor prognosis.

**Key Words:** Very low birth weight infants; Extremely low birth weight infants; Severe cerebral injury; High risk factors; Prognosis

极低和超低出生体重儿容易并发脑室内出血 (IVH) 及脑室旁白质损伤。Ⅲ ~ Ⅳ 级脑室内出血及脑室旁白质软化 (PVL) 为严重的脑损伤, 容易导致极低和超低出生体重儿死亡或存活后严重后遗症。本文通过对 151 例极低、超低出生体重儿颅脑 B 超结果及其相关因素进行分析, 旨在探讨严重脑损伤的高危因素及相应的防治措施, 现报告如下。

### 1 对象与方法

**1.1 研究对象:** 选择我科 NICU 自 2009 年 1 月 ~ 2011 年 12 月收治的极低和超低出生体重儿 151 例为研究对象。入选标准: 极低出生体重儿: 出生体重  $< 1\,500\text{ g}$ ; 超低出生体重儿: 出生体重  $< 1\,000\text{ g}$ 。

### 1.2 方法

**1.2.1 颅脑超声检查及脑损伤分度:** 应用日立 B 超诊断仪, 探头频率 7.5 万 Hz, 经前后径冠状位及矢状位扫描, 生后 3 天、7 天、2 周、4 周进行头颅 B 超检查。IVH 及 PVL 的诊断标准参照邵肖梅《实用新生儿学》<sup>[1]</sup>。其中 IVH Ⅲ ~ Ⅳ 级、PVL 为严重脑损伤, 作为病例组; 颅脑超声正常或 IVH Ⅰ ~ Ⅱ

级为对照组。

**1.2.2 治疗及随访:** 所有患者予保暖、抗感染、胃肠外营养、氧疗或机械通气等综合治疗, 出院后常规随访 1 年, 纠正胎龄 40 周行新生儿行为神经评分 (NBNA), 生后 6 个月及生后 1 岁分别行婴幼儿智能发育检测评分 (CDCC)。

**1.2.3 高危因素及预后分析:** 比较两组患儿的胎龄、体重、窒息、低氧或高碳酸血症、机械通气的比例、死亡率及脑瘫、癫痫发生率及存活者智测情况。

**1.3 统计学方法:** 采用 SPSS11.5 统计软件, 应用  $t$  检验及方差分析进行统计。  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 一般情况:** 极低、超低出生体重儿共 151 例, 其中极低出生体重儿 139 例, 超低出生体重儿 12 例。病例组中 Ⅲ ~ Ⅳ 级 IVH 17 例, PVL 4 例; 对照组 130 例。

**2.2 两组胎龄及体重对比:** 病例组胎龄平均 28.8 周, 对照组胎龄平均 30.8 周, 病例组胎龄显著小于对照组 ( $P < 0.01$ ); 病例组体重平均 1 190 g, 对照组体重平均 1 360 g, 病例组体重

显著小于对照组 ( $P < 0.01$ ) ,见表 1。

表 1 胎龄及体重对比情况 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	胎龄(周)	出生体重(g)
病例组	21	28.8 ± 2.1	1 190 ± 240
对照组	130	30.8 ± 2.3	1 360 ± 170
$t$ 值		3.73	5.173
$P$ 值		<0.01	<0.01

2.3 其它高危因素分析: 病例组窒息、低氧或高碳酸血症、机械通气的比例显著高于对照组 ( $P < 0.01$ ) ,见表 2。

2.4 预后比较: 病例组死亡率及脑瘫、癫痫发生率显著高于对照组 ( $P < 0.01$ ) ,见表 3。

2.5 存活者 NBNA 及 CDCC 评分比较: 严重脑损伤组存活者 13 例 ,非严重脑损伤组存活者 119 例 ,两组患儿于纠正胎龄 40 周行 NBNA 评分 ,生后 6 个月及生后 1 岁行 CDCC 评分显

著低于对照组 ( $P < 0.01$ ) ,见表 4。

表 2 其他高危因素分析 [例( % )]

组别	例数	窒息	机械通气	低氧血症	高碳酸血症
病例组	21	15(71.4)	17(81)	21(100)	13(61.9)
对照组	130	15(11.5)	15(11.5)	30(23.1)	20(15.3)
$\chi^2$ 值		41.1	52.6	48.25	23.16
$P$ 值		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

表 3 预后比较 [例( % )]

组别	例数	死亡	脑瘫	继发性癫痫
病例组	21	7(33.3)	6(28.6)	3(14.3)
对照组	130	12(9.2)	2(1.5)	1(0.76)
$\chi^2$ 值		44.77	7.17	7.17
$P$ 值		0.000	0.007	0.007

表 4 存活者 NBNA 及 CDCC 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	存活例数	NBNA 评分	6 个月 CDCC		1 岁 CDCC	
			智能	运动	智能	运动
病例组	14	34.93 ± 1.64	82.34 ± 6.71	83.21 ± 8.65	81.47 ± 6.29	80.65 ± 9.38
对照组	118	37.14 ± 1.37	91.72 ± 5.72	94.92 ± 5.94	91.92 ± 5.34	95.29 ± 5.38
$t$ 值		5.57	6.52	7.24	7.23	7.55
$P$ 值		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

### 3 讨论

随着近年来新生儿医学的发展 ,新生儿死亡率逐年下降 ,但是极低和超低出生体重儿仍是新生儿死亡的最重要因素 ,Ⅲ ~ Ⅳ 级脑室内出血及脑室旁白质软化严重的脑损伤 ,是导致极低、超低出生体重儿死亡或存活后严重后遗症的重要因素。

本研究结果显示 ,胎龄和体重是极低、超低出生体重儿严重脑损伤的高危因素 ,早产儿胎龄越小、体重越低 ,脑血管及其生发基质发育越不成熟 ,更容易发生颅内出血 ,脑室周围血流分布少 ,一旦出现缺氧及血流改变 ,脑室旁白质极易受到损伤<sup>[2]</sup>。早产儿脑血流是压力被动调节 ,血流异常波动及血压增高时又易导致脑出血。窒息复苏、生后低氧血症及采用 nC-PAP 或呼吸机辅助通气均可影响早产儿脑血流自主调节功能 ,导致血流动力学紊乱 ,从而触发或加重脑损伤<sup>[3]</sup>。窒息、缺氧和酸中毒可致血管壁通透性增高引起渗血或出血 ,缺氧、缺血使脑室旁白质损伤致脑室旁白质软化。机械通气的送气和气管内吸引可使脑血流波动 ,增加了早产儿颅内出血和白质损伤的危险性。

早产儿脑损伤远期神经发育障碍主要表现为运动功能障碍(如脑性瘫痪)、视、听觉和认知、行为障碍等 ,其严重程度依其脑损伤的部位、病灶大小、损伤程度及伴随疾病而异 ,PVL 及脑室内出血是早产儿特征性的脑损伤形式 ,此类损伤直接影响神经发育远期预后 ,引起早产儿永久性脑组织破坏和后遗症

症<sup>[4]</sup>。本研究结果显示 ,严重脑损伤组死亡率及脑瘫、癫痫发生率显著升高 ,存活者智测水平低 ,Ⅲ ~ Ⅳ 级脑室内出血及脑室旁白质软化是导致极低、超低出生体重儿致死、致残的重要因素。加强脑血流动力学检测 ,尽量减少脑灌注的波动 ,保持血压、血糖、血氧、体温及内环境的稳定 ,应是减少早产儿脑损伤、提高早产儿存活率和生存质量的关键<sup>[5]</sup>。预防早产 ,避免出生体重过低 ,掌握合适的分娩时机 ,减少窒息发生率 ,避免缺氧。合理使用呼吸机 ,可减少极低和超低出生体重儿Ⅲ ~ Ⅳ 级脑室内出血及脑室旁白质软化 ,提高生存率 ,降低致残率。

### 4 参考文献

- [1] 邵肖梅. 实用新生儿学 [M]. 第 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 706.
- [2] 彭小明. 早产儿重度脑室周围 - 脑室内出血临床高危因素分析 [J]. 中国新生儿科杂志, 2010, 25(6): 386.
- [3] 田鸾英. 早产儿脑损伤的患病率和危险因素 [J]. 实用儿科临床杂志, 2011, 26(2): 128.
- [4] 任榕娜. 早产儿脑损伤的高危因素及其对神经发育的影响 [J]. 实用儿科临床杂志, 2008, 23(12): 894.
- [5] 李秋平. 极低出生体质量儿脑损伤及高危因素分析 [J]. 临床儿科杂志, 2010, 28(3): 215.

[收稿日期: 2012 - 10 - 18 编校: 费越/郑英善]