

临床研究报道

# 应用新生儿行为神经测定及脑CT判断 新生儿缺氧缺血性脑病的预后

王维琼,施玉琪,杨华姿,高建慧,伍淑雯,李文英

**[摘要]** 目的 探讨新生儿行为神经测定及脑CT影像学改变与新生儿缺氧缺血性脑病预后的关系。方法 采用新生儿行为神经测定(NBNA)对42例中、重度缺氧缺血性脑病(HIE)患儿进行评分及生后(28~30)d脑CT影像学检查,分别以7月龄发育商DQ 95为标准进行对比。结果 NBNA测定7d < 35,14d > 35分患儿组的DQ低于7d < 35,14d > 35分组,统计学差异有非常显著性意义( $P < 0.01$ );生后(28~30)d脑CT改变与预后关系密切。结论 动态NBNA及(28~30)d脑CT检查可做为HIE预后的早期评估依据。

**[关键词]** 新生儿行为神经测定;脑CT;缺血缺氧性脑病;新生儿

**[中图分类号]** R722.1 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1008-8830(2000)03-0180-02

围产期严重的缺氧缺血性脑病(HIE)可导致永久性神经系统缺陷,严重地影响我国儿童生存质量及人口素质。如何早期发现及评估预后,及早进行干预性治疗,是降低伤残发生率的关键所在。本文对我院儿科1997年3月至1998年8月收治的42例中、重度HIE患儿进行了动态新生儿行为神经测定(NBNA)<sup>[1]</sup>及28~30d颅脑CT影像学检查,现报告如下。

## 1 研究对象与方法

### 1.1 对象

本组病例均为我院新生儿重症监护室住院患儿,18例来自本院产科,其余24例由各乡镇医院转入,均为(37~42)周足月儿,体重2.5 kg以上,入院时间:生后(0.5~48)h。根据1996年杭州会议HIE分度标准<sup>[2]</sup>,重度HIE 11例,中度HIE 31例;男30例,女12例。轻度窒息16例,重度窒息23例,无窒息3例(均有宫内窘迫史),宫内窘迫、羊水度混浊28例;剖宫产10例(加用产钳1例),吸引产14例(加用产钳2例),顺产16例(急产3例),臀位牵引2例。合并吸入性肺炎17例,呼吸机治疗5例,有脑干症状3例。

### 1.2 方法及评定标准

采用新生儿行为神经测定方法,在日龄(2~3)d,(7~9)d,(12~14)d,(26~28)d进行测定。

NBNA计分日龄7d < 35分为异常,日龄14d > 35分严重异常。采用首都儿科研究所、中国科学院心理研究所制定,1988年首都儿研所修定《儿心0~4岁精神发育检查量表》,随访至生后(7~13)个月共36例,以DQ 70为智能低下,70~84为边缘状态,85~99为中下,100~114为中等,115~129为中上,>130为超常。

## 2 结果

### 2.1 NBNA综合评价

共测定HIE患儿42例126人次。中度HIE 31例,重度HIE 11例,分别在日龄(2~3)d,(7~9)d,(12~14)d,(26~28)d进行NBNA测定。参照青岛儿童医院测定正常新生儿NBNA总分(3~7)d  $38.1 \pm 1.63$ ;(12~14)d  $39.0 \pm 1.19$ ;(26~28)d  $39.8 \pm 0.52$ <sup>[3]</sup>,进行统计学分析,并以此为正常组。结果显示:重度HIE组和中度HIE组与正常组比较有高度显著性差异(均 $P < 0.01$ )。所有病例扣分项目主要为行为能力三项(非生物定向反应、非生物视定向反应,生物视听定向反应),主动肌张力三项(头竖立,牵拉反应,直立反应直立位),与文献报导一致<sup>[1]</sup>,见表1。在NBNA动态评估中,行为能力恢复最慢,得分率最低,生后2~3天时得分率仅达27.08%,到第(26~28)d时也只有79.17%,而其它各项得分率(2~3)d达50%左右,到第(26~28)d时均在91%以上。见表2。

[作者简介] 王维琼,女,1962年出生,大专,主治医师。  
[作者单位] 528402 广东省中山市妇幼保健院

表 1 中、重度 HIE 不同日龄 NBNA 总分

分度	日龄(d)			
	3	7	14	28
中度	23.22 ±5.73	31.93 ±6.39	36.35 ±2.75	
重度	18.78 ±6.93	19.56 ±7.75	29.22 ±2.64	33.5 ±3.87
t	2.04	4.79	8.1	
P	>0.05	<0.01	<0.01	

表 2 不同日龄 NBNA 测定项目群得分率

项目	2~3 d(36 例次)			7~9 d(42 例次)			12~14 d(42 例次)			26~28 d(6 例次)		
	应得分	实得分	得分率	应得分	实得分	得分率	应得分	实得分	得分率	应得分	实得分	得分率
行为能力 6 项	432	117	27.08	504	317	60.91	504	367	72.82	72	57	79.17
主动肌张力 4 项	288	258	89.93	336	202	90.18	336	328	97.62	48	48	100
被动肌张力 4 项	288	138	47.92	336	226	67.26	336	294	87.5	48	45	93.75
原始反射 3 项	216	124	57.41	252	209	82.94	252	209	82.94	36	33	91.67
一般状态 3 项	216	127	58.8	252	221	87.70	252	237	94.05	36	33	91.67

注:应得分 = 例数 ×项目 ×2

2.2 NBNA 评估与预后

本组 NBNA 评估结果 7 d 35 分 12 例,14 d >35 分 26 例,以 7 月龄 DQ 达 95 分为标准,用卡方检验进行统计学分析,结果显示:7 d NBNA <35 分,14 d NBNA 35 分组患儿 DQ 低于 7 天 NBNA 35 分,14 d NBNA >35 分,统计学上有显著性差异 (P <0.05),提示 NBNA 对预后评估有价值。见表 3。

表 3 HIE 患儿 NBNA 测定与预后关系

NBNA 计分	随访人数	儿心量表 DQ		百分比 (%)	
		>95	<95	达到	未达到
7 d <35 分	24	7	17	29.17	70.83
35 分	12	10	2	83.33	16.67
14 d 35 分	10	2	8	20.00	80.00
>35 分	26	23	3	88.46	11.54

2.3 颅脑 CT 影像学改变与预后

本组 42 例生后第(7~14) d 均有第 1 次脑 CT 检测,其中 25 例在生后(28~30) d 进行第 2 次脑 CT 检查,将第 2 次脑 CT 影像改变与预后作相关性分析,结果显示,病灶完全吸收及外部性脑积水预后较好,而有广泛性脑软化及基底节病变预后最差,儿心量表测查均不及格,脑瘫发生率为 100%。见表 4。

表 4 生后(28~30) d 颅脑 CT 与预后的关系

CT	例数	脑瘫	发生率	儿心量表		
				不及格	<95	95
完全吸收	9	0	0	1	2	6
部分吸收	9	0	0	0	5	4
外部性脑积水	3	0	0	0	1	2
广泛性脑软化伴脑室扩大	1	1	100	1	0	0
基底节病变	1	1	100	1	0	0
腔隙性脑梗塞	2	0	0	0	1	1

3 讨论

NBNA 评分是早期发现新生儿轻微脑损伤的敏感指标,被广泛地应用于临床。本组新生儿中,由于缺氧缺血所致脑损伤使他(她)在 NBNA 检查中的得分率与病情程度密切相关,特别是重度 HIE 组患儿,视听定向能力差,主动肌张力低,使之得分率明显低。重度 HIE 组(7~14) d NBNA 总分明显低于中度 HIE 组,而中度 HIE 组明显低于正常新生儿,统计学上有高度显著性差异。NBNA 20 项中,以行为能力及主动肌张力扣分为主,在病情恢复过程中,中、重度患儿在这二个项目中恢复的快慢亦有差异。NBNA 评估 7 d <35 分,14 d 35 分比 7 d

(下转第 183 页)

表 2 I 型与 II 型呼吸衰竭的 7 项指标值 ( $\bar{x} \pm s$ )

分组	n	pH	PaCO <sub>2</sub> (mmHg)	PaO <sub>2</sub> (mmHg)	RI	AaDO <sub>2</sub>	a/A	OI
I 型呼吸组	15	7.3 ± 0.1	32.3 ± 7.4	42.8 ± 5.3	2.17 ± 0.70	90.8 ± 22.8	0.33 ± 0.1	196 ± 60
II 型呼吸组	6	7.15 ± 0.1	68.5 ± 12.8	35.6 ± 10.3	2.65 ± 1.47	62 ± 27.0	0.4 ± 0.1	201.7 ± 14.5
P 值		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

### 3 讨论

本组 21 例新生儿呼吸衰竭患儿中,除 pH, PaO<sub>2</sub> 降低和 PaCO<sub>2</sub> 升高或不升高外, AaDO<sub>2</sub> a/A, 氧合指数(OI), 呼吸指数(RI) 均较正常新生儿增高并有显著性差异, 这表明在新生儿呼吸衰竭时必然合并有氧合功能的改变。AaDO<sub>2</sub> 增大表明通气功能障碍, RI > 1 也提示氧合明显减低, RI > 2 要进行气管插管和机械通气<sup>[2]</sup>。而对 I 型和 II 型新生儿呼吸衰竭, RI 也有显著性差异, 提示在临床对呼吸衰竭分型时, 除 PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub> 外, RI 值也有参考价值。对

RI 和 OI 在可导致新生儿呼吸衰竭的不同疾病中的变化及相关性, 有待于进一步研究。

#### [参 考 文 献]

- [1] 洪文澜. 新生儿血气与酸碱平衡特点. 见: 金汉珍, 黄德珉, 官希吉主编. 实用新生儿学 [M]. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 1997, 101 - 102.
- [2] 钮善福, 萨藤三. 成人型呼吸窘迫综合征. 见: 戴自英. 实用内科学 [M]. 第 9 版. 北京: 人民卫生出版社, 1996, 903 - 904.

(收稿日期: 1999 - 09 - 20 修回日期: 2000 - 04 - 04)

(本文编辑: 吉耕中)

(上接第 181 页)

35 分, 14 d > 35 分预后差。因此, NBNA 总分与预后密切相关, HIE 的程度越重预后越差, 故需重视行为能力及主动肌张力的动态评价, 正确评价早期治疗效果。

正常新生儿被动肌张力, 原始反射, 一般状态下在初期及后期变化不大, 本组病例原始反射及一般状态早期及后期有较明显变化。2 例脑瘫患儿、动态监测 NBNA 时, 均难以进入较好状态, 觉醒状态差、吸吮能力差。在新生儿后期表现喂养困难, 难以接受爱抚。因此我们认为, 在监测和预后评估中, 不应忽视患儿的一般状态及吸吮能力。

脑 CT 是新生儿脑损伤重要的影像诊断依据。由于 HIE 早期主要表现为脑水肿, 严重时可见颅内出血, 故此期脑 CT 改变虽能判断脑水肿程度, 但往往与临床表现不一致。3 周以后脑 CT 改变则与预后密切相关<sup>[2]</sup>。从本组生后 (28 ~ 30) d 检查结果

看病灶完全吸收及外部性脑积水预后较好, 脑软化及基底节病变预后最差, 本组中 2 例有广泛性脑软化及基底节病变的在生后 3 月龄已发生脑瘫, 故笔者认为生后 (28 ~ 30) d 脑 CT 改变可做为 HIE 预后评估的依据之一。

生后 2 年内是中枢神经系统发育最迅速, 可塑性最强时期, 因此进行动态 NBNA 测定和 28 ~ 30 d 脑 CT 检查可做为 HIE 预后的早期评估依据, 以便有的放矢地进行干预性治疗。

#### [参 考 文 献]

- [1] 鲍秀兰. 新生儿行为和 0 ~ 3 岁教育 [M]. 北京: 中国少年儿童出版社, 1995, 120 ~ 135, 139 - 141.
- [2] 中华医学会儿科分会新生儿学组. 新生儿缺氧缺血性脑病诊断依据和临床分度 [J]. 中华儿科杂志, 1997, 5(7): 99 - 100.

(收稿日期: 1999 - 09 - 30 修回日期: 2000 - 02 - 01)

(本文编辑: 吉耕中)