

· 临床研究 ·

脑电图在窒息新生儿早期诊断脑损伤的应用研究

宋雄¹, 廖家宣²

(广西壮族自治区妇幼保健院 儿童医院 1. 儿科; 2. 脑电图室, 广西 南宁 530003)

[摘要] 目的 探讨脑电图(EEG)在窒息新生儿超早期诊断脑损伤的价值。方法 对2003年9月至2005年6月收治住院的49例窒息新生儿生后6 h内进行EEG检查。结果 49例窒息新生儿中, 诊断缺氧缺血性脑病(HIE)33例, EEG异常21例, 异常率63.3%; 单纯窒息16例, EEG仅1例异常, 异常率6.3%, 中重度HIE患儿EEG异常100%。EEG异常程度与HIE临床分度基本一致, EEG表现为电静息、爆发抑制改变且2周后持续不恢复者预后差。结论 新生儿窒息早期(6 h内)即可出现EEG改变, EEG可早期反映窒息后脑损伤及程度, EEG可作为窒息新生儿超早期诊断脑损伤的重要检查方法, 值得推广应用。[中国当代儿科杂志, 2008, 10(3): 299-300]

[关键词] 新生儿窒息; 脑损伤; 脑电图; 早期诊断

[中图分类号] R722 [文献标识码] A [文章编号] 1008-8830(2008)03-0299-02

Early evaluation of brain injury by electroencephalogram in neonates with asphyxia

SONG Xiong, LIAO Jia-Xuan. Department of Pediatrics, Maternal and Child Health Hospital/Children's Hospital, Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530003, China (Email: ziruo101@126.com)

Abstract: Objective To explore the value of electroencephalogram (EEG) in early diagnosis of brain injury in neonates with asphyxia. **Methods** EEG examination was performed in 49 neonates with asphyxia (mild: $n=9$; severe: $n=40$) within 6 hrs of their births. Of the 49 asphyxiated neonates, 33 had concurrent HIE, including 20 cases of mild, 9 cases of moderate and 4 cases of severe HIE. **Results** Twenty-one (63.6%) out of the 33 patients with HIE showed abnormal EEG, but only one (6.3%) in the asphyxia group without HIE. All of 13 patients with moderate-severe HIE showed abnormal EEG. The degree of EEG abnormality in neonates with HIE was consistent with the clinical grading of HIE. The neonates whose EEG showed electrical silence and burst suppression and the abnormalities were kept unrecoverable for more than 2 weeks had very poor prognosis. **Conclusions** EEG can reflect brain injury caused by neonatal asphyxia and the severity of brain injury. It may be useful for early diagnosis of brain injury following asphyxia in neonates. [Chin J Contemp Pediatr, 2008, 10(3): 299-300]

Key words: Asphyxia; Brain injury; Electroencephalogram; Early diagnosis; Neonate

新生儿缺氧缺血性脑病(HIE)是围生期造成脑损伤后遗症的主要原因。如何早期诊断HIE并及时干预,减少神经系统后遗症是当前国内外研究的热点^[1]。EEG能客观直接反映脑功能状态及损害程度,可早期发现窒息后脑功能异常。以往研究由于条件所限,大部分医院EEG检查难以在生后6 h开展,因此这方面的文献报道较少。2003年9月至2005年6月我院参与了复旦大学儿科医院牵头的选择性头部亚低温治疗HIE多中心研究,为了在窒息后6 h内筛查出HIE并进行治疗,我们对期间的49例窒息新生儿生后6 h内进行EEG检查,探讨EEG对窒息新生儿超早期诊断脑损伤的价值。

1 对象和方法

1.1 对象

选自2003年9月~2005年6月收住我院新生儿病区,生后6 h内的窒息新生儿。男28例,女21例;胎龄<37周6例,37周38例,>42周5例;轻度窒息9例,重度窒息40例。新生儿HIE诊断标准和临床分度参照中华医学会儿科学分会新生儿学组制订标准^[2],诊断HIE 33例,做头颅CT或B超检查28例,均符合HIE影像学改变,8例同时伴有蛛网膜下腔出血,3例脑室出血。HIE分度:轻度20例,中度9例,重度4例。

[收稿日期] 2007-09-29; [修回日期] 2007-10-25
[作者简介] 宋雄,男,大学,副主任医师,科主任。主攻方向:小儿神经系统疾病。

1.2 EEG 描记与判断标准

采用 KT88 - 2400 16 导数字化脑电地形图,以 10 - 20 系统安装电极,安静自然状态描记,描记时间不少于 30 min,尽可能包括一个完整的清醒-活动睡眠-安静睡眠周期,所有患儿均在生后 1 ~ 6 h,平均 4.4 ± 1.7 h 描记,部分 EEG 异常者在 2 周复查。描记结果以福田幸夫标准^[3]判断。

2 结果

2.1 EEG 检查结果

49 例窒息新生儿中,诊断 HIE 33 例,单纯窒息 16 例。33 例 HIE 患儿 EEG 异常 21 例,异常率 63.6%,16 例单纯窒息患儿 EEG 异常 1 例,异常率 6.3%。在 21 例 EEG 异常的 HIE 患儿中,轻度异常 8 例,表现为背景紊乱,EEG 发育迟于相应孕周 2 周以上;中度异常 6 例,以不规则慢波活动为主,波幅普遍偏低,两侧不规则或不对称,均有痫样放电,爆发出尖波及尖慢综合波;重度异常 7 例,表现为电静息 3 例,爆发抑制 2 例,低电压 2 例。

2.2 EEG 改变与临床分度

轻度 HIE 患儿 EEG 异常率 40%,而中重度 HIE 患儿异常率达 100%,EEG 异常程度与临床分度基本一致(表 1)。

表 1 EEG 改变与 HIE 临床分度		例数				例(%)
HIE 临床分度	例数	EEG				异常率
		正常	轻度异常	中度异常	重度异常	
轻度	20	12	7	1	0	(40)
中度	9	0	1	5	3	(100)
重度	4	0	0	0	4	(100)
合计	33	12	8	6	7	(63.6)

2.3 EEG 复查结果

EEG 异常的其中 15 例,在治疗后 2 周左右复查,恢复正常 10 例,好转 3 例,持续无改变 2 例,无改变者均为 EEG 重度改变患儿。

2.4 EEG 结果与预后

本组出院 46 例,死亡 3 例,33 例 HIE 其中 20 例患儿分别于生后 3 个月、6 个月、1 岁进行随访。由小儿神经科医师和儿保科医师作神经发育学检查和 Gessell 法测试。随访结果:EEG 正常 8 例及轻度异常 5 例均为发育正常儿。中度异常 EEG 5 例中有 1 例伴发癫痫,1 例轻度智力低下;重度异常且 2 周复查 EEG 持续异常 2 例均出现严重后遗症,1 例为脑性瘫痪,1 例为小头畸形并癫痫、严重智力低下。死亡 3 例患儿均为重度 HIE,EEG 表现为电静

息 2 例,爆发抑制 1 例,均在出生后 1 周内死亡,死亡原因为中枢性呼吸衰竭和多器官功能衰竭。

3 讨论

HIE 是围生期最常见的神经系统疾病,严重危害新生儿健康和生命,是新生儿伤残率较高的疾病之一。亚低温治疗被认为目前治疗 HIE 最有前景的神经保护措施,但治疗时间窗很短,在新生儿仅 6 h 左右^[4],如何在窒息后 6 h 内诊断 HIE 是治疗的关键。HIE 神经系统表现多在生后 12 ~ 36 h 出现,单靠临床症状、体征难以作出早期诊断,尤其在生后 6 h 内诊断更为困难^[5]。EEG 作为常用的脑功能检查方法,已列为 HIE 的诊断及分型依据^[2]。新生儿缺氧缺血后的病理改变,一般 1 ~ 3 d 为极期,以往 EEG 首次检查多安排此期间进行。Mikeska 等^[6]研究大鼠窒息和断头两种情况下 EEG 变化发现,缺氧越重,EEG 异常出现时间越早,严重窒息 30 ~ 60 min EEG 即可出现低电压、电平坦改变,证实 EEG 对窒息后脑损伤、尤其对严重脑损伤有超早期判断价值。

本文研究结果显示,新生儿窒息后 6 h 内 EEG 检查,HIE 患儿 EEG 异常率可达 63.6%,中重度 HIE 异常率达 100%,其中 1 例 1 分钟 Apgar 评分 0 分,经抢救复苏的重度 HIE 患儿,1 h 检查 EEG 即表现为电平坦,与以上研究结论一致。EEG 异常程度与 HIE 分度基本一致,中重度 HIE 患儿 EEG 多表现为低电压、爆发抑制、电静息、多灶性尖波或棘慢综合波。EEG 表现与 HIE 预后密切相关,中重度 EEG 改变者预后差。本组死亡 3 例及随访中有神经系统后遗症的 4 例,均为 EEG 中重度改变者,EEG 表现为电静息、爆发抑制,2 周后复查 EEG 持续不恢复者,预后最差。

[参 考 文 献]

[1] 邵肖梅. 新生儿缺氧缺血性脑病的诊断进展及相关问题[J]. 临床儿科杂志,2007,25(3):179-182.
[2] 中华医学会儿科学分会新生儿学组. 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,1997,35(2):99-100.
[3] 福田幸夫[日],张书香译. 小儿实用脑电图学[M]. 北京:人民卫生出版社,1987,57-83.
[4] Shalak L,Perlman JM. Hypoxic-ischemic brain injury in the term infant—current concepts[J]. Early Hum Dev, 2004, 80(20):125-141.
[5] 周文浩,孙道开,邵肖梅. 新生儿脑电图及其在窒息新生儿中的临床应用[J]. 中国当代儿科杂志,2000,2(6):431-432.
[6] Mikeska JA,Klemm WR. EEG evaluation of humaneness of asphyxia and decapitation euthanasia of the laboratory rat[J]. Lab Anim Sci,1975,25(2):175-179.

(本文编辑:吉耕中)