

· 临床经验 ·

133 例异常新生儿脑电图特点及病因分析

冯军坛,宋雄,刘先知,廖家宣

(广西壮族自治区妇幼保健院儿科,广西 南宁 530003)

[中图分类号] R722 [文献标识码] D [文章编号] 1008-8830(2008)05-0669-02

脑电图 (electroencephalogram, EEG) 是用现代电子放大技术,从放置在头皮上的电极描记出脑神经细胞的自发生物电活动,通过 EEG 仪加以放大后记录的脑电波形,它可反映脑神经细胞的电生理功能。新生儿时期的 EEG 具有与成人和儿童不同的特征。新生儿 EEG 呈动态发展过程,不同孕龄新生儿的 EEG 不尽相同,异常新生儿 EEG 也有其独特的特点,而且目前国内外对新生儿 EEG 的判断标准也未形成统一的意见。此外,引起新生儿 EEG 异常也有许多病因。本文对 2006 年 1 月至 2007 年 12 月在我院就诊、首次 EEG 为异常的 133 例足月新生儿进行回顾性研究,探讨异常新生儿 EEG 的特点及常见病因。

1 资料与方法

1.1 临床资料

133 例新生儿均为足月儿,女 27 例,男 106 例,其中胎龄 37 周~61 例,39 周~48 例,40~42 周 24 例。出生时窒息、生后有昏迷或抽搐病史以及胆红素过高是这些新生儿进行脑电图检查的主要原因。

1.2 研究方法

使用康泰公司生产的 KT88-2400 数字化脑电图一体机,按国际 10/20 系统放置电极,彻底清洁头皮后安放电极,用单双极描记,患儿均为自然睡眠时检查,描记时间 30~40 min。每次检查均测试机器性能,避免无关人员走动干扰,特别是记录不到脑电波时要反复检查、测试。EEG 诊断参照福田幸夫^[1]标准。

2 结果

2.1 异常新生儿 EEG 特点

133 例异常新生儿 EEG 中,低电压、背景波率慢为 72 例,痫性放电 33 例(包括单一节律性放电、局灶性放电、多灶性放电等),电静息 16 例,爆发抑制 9 例,不对称 3 例(表 1)。

表 1 133 例异常 EEG 类型

异常 EEG 类型	例数(例)	比例(%)
低电压、背景波率慢	72	54.1
痫性放电	33	24.8
电静息	16	12.0
爆发抑制	9	6.8
不对称	3	2.3

2.2 EEG 异常新生儿的原发病

133 例 EEG 异常新生儿的原发病为:缺氧缺血性脑病(HIE)68 例,颅内出血 50 例,胆红素脑病 12 例,新生儿惊厥 6 例,中毒性脑病 4 例,高胆红素血症 4 例,化脓性脑膜炎 3 例,脑积水 2 例,低血糖脑损伤 1 例,破伤风 1 例,原因不明 6 例。其中缺氧缺血性脑病合并颅内出血有 24 例(表 2)。

表 2 133 例 EEG 异常新生儿的原发病

原发病	例数(例)	比例(%)
HIE	68	51.1
颅内出血(其中 HIE 合并颅内出血 24 例)	50	37.6
胆红素脑病	12	9
新生儿惊厥	6	4.5
中毒性脑病	4	3
高胆红素血症	4	3
化脓性脑膜炎	3	2.3
脑积水	2	1.5
低血糖脑损伤	1	0.1
破伤风	1	0.1
原因不明	6	4.5

3 讨论

国内李建明等^[2]研究认为新生儿异常 EEG 主要有:①背景活动异常。如变异性缺失、电静息、低电压、爆发抑制、显著不同步或不对称等;②阵发性异常。如单一节律性放电、局灶性放电、多灶性放电等;③睡眠结构及成熟性异常。如睡眠结构改变,成熟延迟等。本研究显示异常新生儿 EEG 主要有低电压、背景波率慢、痫性放电、电静息、爆发抑制、不对称等类型,其他类型并未发现,原因可能是本研究

[收稿日期]2008-04-07;[修回日期]2008-05-05
[作者简介]冯军坛,男,硕士,主治医师。主攻方向:新生儿脑电生理变化。

中的病例主要为足月新生儿,并没有将早产儿纳入其中,而早产儿由于孕龄的不同,EEG 在睡眠结构及成熟性方面的异常会较多。

目前主张对新生儿脑电图进行分度,但分度标准意见不一。刘晓燕^[3]及王乐等^[4]将异常新生儿 EEG 分为:①轻度异常指背景活动成熟轻度延迟、临床与 EEG 的睡眠状态不一致、轻度局灶性放电等;②中度异常包括与实际孕龄相比,背景活动中度不连续、半球中度不对称不同步、低电压、单一节律放电等;③重度异常包括背景活动明显不连续、半球间过度不同步或不对称、电静息、爆发抑制等,不同程度的异常反映了脑损伤的严重程度。本研究显示异常新生儿 EEG 主要是低电压、背景波率慢、痫性放电,分别占 54.1% 及 24.8%,而电静息、爆发抑制、不对称等较少,分别占 12%、6.8% 及 2.3%。即新生儿异常 EEG 是以反映 EEG 轻-中度异常的表现形式(低电压、背景波率慢、痫性放电等)为主,而电静息、爆发抑制等反映脑损伤严重的重度异常形式较少。

本研究显示 HIE 是新生儿异常 EEG 中最多见的原因。HIE 的 EEG 异常改变多种多样,其异常程度与预后有关。目前多数学者主张将此病 EEG 结果分为正常、轻度异常(背景活动紊乱,局灶性放电等)和重度异常(背景活动抑制,电静息,爆发抑制,显著不对称,不同步等)^[5]。临床上判断新生儿窒息是否并发 HIE,仅根据病史和症状体征,则许多亚临床型的病例可能漏诊,经作 EEG 检查提供帮助诊断,因此,EEG 能客观直接地反映脑的功能状态及损害程度,对 HIE 具有早期诊断价值,对新生儿 HIE 预后判断也有较高的价值。Thordstein 等^[6]采用长程 EEG 记录显示 EEG 背景对新生儿 HIE 预后的判断有很好的预见价值。90% 严重背景电位异常的新生儿,在随诊中显示严重的发育异常,而正常背景活动者发育均正常。陈妍等^[7]通过对窒息足月新生儿研究显示:出生 24 h 后 EEG 仍表现为平坦波或平坦波伴大量异常放电患儿预后极差。因此对 HIE 新生儿进行 EEG 检查是必要的,有助于早期诊断及判断预后。

本研究显示颅内出血也是造成新生儿 EEG 异常的一个常见原因,颅内出血造成 EEG 改变的主要原因:①出血后脑水肿占位性效应,严重脑组织破坏、受压、颅内压增高等造成脑血液循环障碍;②颅内出血后血液中分解产物产生的毒性作用,血肿本身产生的溶出物(包括自由基、蛋白酶、血红蛋白以及炎性物质)对脑组织损伤及细胞凋亡,影响了脑功能状态^[8]。有研究证实脑电波变化与出血部位有密切关系,若病灶位于或接近大脑皮层表面,则以灶性高幅慢波为常见;位于皮层下部位如内囊、基底节、丘脑或脑干则呈双侧脑波异常;高位脑干病灶,

主要累及脑干网状结构上行觉醒投射系统,脑波呈现双侧阵发性同步 δ 波或 θ 波,有时亦有一侧为主;低位脑干供血不足,脑波常呈去同步低幅快波;而蛛网膜下腔出血主要表现为弥漫性慢波增多^[9]。此外目前认为 EEG 慢波化代表脑损害的程度,一般来说,EEG 变化轻微时,临床预后较好,若表现为普遍性低波幅活动者,则预后不良。

本研究显示胆红素脑病亦是引起新生儿异常 EEG 的一个较多的病因。有关新生儿胆红素脑病的 EEG 研究很少,因为胆红素进入脑组织后所造成的损害基本上是不可逆的,因此目前主要集中在对新生儿高胆红素血症的研究上,以便能早期发现脑损害,及时采取干预措施。陈若珊等^[10]通过对新生儿高胆红素血症的患儿进行 EEG 检查并进行随访研究,结果发现高胆红素血症患儿 EEG 异常率为 27%,EEG 异常情况与高胆红素血症患儿神经系统损害呈正相关关系。

此外,引起新生儿 EEG 异常的病因还有新生儿惊厥、中毒性脑病、化脓性脑膜炎、脑积水、低血糖脑损伤等,它们虽发生率较低,但也应引起临床工作者的注意,及时进行 EEG 检测对诊断、判断病情严重程度及预后评估都有很大的作用^[11,12]。

参 考 文 献

[1] 福田幸夫[日],张书香. 小儿实用脑电图学[M]. 北京:人民卫生出版社,1987,57-83.

[2] 李建明,吴本清. 新生儿脑电图特点及应用进展[J]. 实用儿科临床杂志,2007,22(2):145-147.

[3] 刘晓燕. 新生儿脑电图及其在评价脑损伤中的应用[J]. 中国实用儿科杂志,2006,21(3):228-230.

[4] 王乐,李明霞,沈书韵. 新生儿脑电图及其临床应用[J]. 中国妇幼健康研究,2006,17(2):142-144.

[5] Flink R, Guekht AB, Mickelucci R, Pinto F, Ozkara C. Guidelines for the use of EEG methodology in the diagnosis of epilepsy[J]. Acta Neurol Scand, 2002, 106(1):1-7.

[6] Thordstein M, Bagenholm R, Andreasson S, Ouchterlony J, Lofgren N, Gothe F, et al. Long-term EEG monitoring in neonatal and pediatric intensive care[J]. Suppl Clin Neurophysiol, 2000, 53:76-83.

[7] 陈妍,王治平,张志芳,沈仲元. 脑电图背景活动对窒息足月新生儿预后评估的研究[J]. 中国当代儿科杂志,2007,9(5):425-428.

[8] Qureshi AI, Tuhim S, Broderick JP, Batjer HH, Hondo H, Hanley DF. Spontaneous intracerebral hemorrhage[J]. N Engl J Med, 2001, 344(19):1450-1460.

[9] 谷有全,杨金升,石向群,王娟,安敏. 脑内出血患者急性期的脑电图 51 例分析[J]. 临床神经电生理学杂志,2006,15(4):225-228.

[10] 陈若珊,唐渊,柯桦,陈练,熊锦清,潘春梅,等. 脑电图对新生儿高胆红素血症预后的评估价值[J]. 中国临床康复,2003,7(24):3310-3311.

[11] 周文浩. 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.

[12] 宋雄,岳鹏玲. 脑电图对新生儿缺氧缺血性脑病的诊断及预后评估[J]. 中国当代儿科杂志,2001,3(3):275-276.

(本文编辑:吉耕中)