

·短篇论著·

新生儿缺氧缺血性脑病康复期脑电图检查的价值

苏贻文¹ 王海英² 陈为兵³

缺氧缺血性脑病(hypoxie-ischemic encephalopathy, HIE)是新生儿常见疾病,发病率及致残率均高,国内报道新生儿HIE的发病率为9.2%^[1],预后不良率为9.42%—10.10%,尤其是重度HIE的预后不良率高达27%以上^[2]。HIE患儿神经组织的修复是一个漫长的过程,疗程过短,必然影响远期疗效,可能遗留神经系统后遗症。因此康复期治疗显得更加关键,脑电图(electroencephalogram, EEG)能客观评价HIE患儿的脑功能状态,对康复期临床治疗HIE提供客观依据^[3]。

1 资料与方法

1.1 临床资料

新生儿科2006年6月—2012年6月诊断足月HIE患儿104例,男59例,女45例;胎龄(37.5—43.2)周,平均胎龄(39.6±1.5)周;轻度HIE 56例,中度42例,重度HIE 6例,诊断依据和临床分度参照中华医学会儿科学分会新生儿学组关于HIE诊断标准和临床分度标准^[4]。治疗结束后36个月进行Gesell量表发育测试,以适应性行为值作为主要参考指标,检查发育商(development quotient, DQ)^[5],测试结果按DQ程度分为≥80分为正常、79—70分为临界值、69—55分为轻度异常、54—40分为中度异常、39分以下为重度异常。

1.2 脑电图描记方法及诊断标准

采用Nicolet16道脑电图仪描记,根据患儿头颅大小做8导或16导描记,2导分别做呼吸及心率描记,按国际10/20导系统安放针电极或盘状电极。采集数据使用单极参考,分析时转换单、双极导联,描记时间30—90min。描记状态,患儿为自然睡眠或药物睡眠,首次住院、各疗程结束出院时进行脑电图检查。脑电图诊断分轻度异常、中度异常、重度异常、正常范围脑电图^[6]。

1.3 治疗方法

康复治疗时机选择在新生儿期HIE治疗后至出生8个月内进行,康复治疗随访3年,每次治疗时间14d,轻度HIE康复治疗2—4个疗程,中度HIE康复治疗4—6个疗程或更多,重度HIE康复治疗6—8个疗程或更多。主要措施是继续

改善脑细胞代谢及语言和运动康复治疗,脑细胞代谢激活剂。治疗过程中发现肌张力异常者,配合功能训练、婴儿操、按摩等。

1.4 统计学分析

采用SPSS18.0统计软件,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 表示差异有显著意义。

2 结果

2.1 HIE分度与首次EEG检查结果对比

56例轻度HIE中,EEG正常5例(8.93%),48例(85.71%)EEG表现为轻度异常,3例(5.36%)EEG表现为中度异常。42例HIE中度异常患儿中,EEG表现为轻度异常5例(11.90%),中度异常35例(83.33%),重度异常2例(4.76%)。6例重度HIE者EEG全部表现为重度异常。重度异常EEG与轻度异常率相比较 $\chi^2=0.836, P=0.000$,重度与中度EEG异常率相比较 $\chi^2=0.836, P=0.000$,见表1。

表1 HIE临床分度、首次EEG关系

HIE分度	例数	EEG							
		正常		轻度		中度		重度	
		例	%	例	%	例	%	例	%
轻度	56	5	8.93	48	85.71	3	5.36	0	0.0
中度	42	0	0.0	5	11.90	35	83.33	2	4.76
重度	6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	100.0

2.2 康复期首次EEG发作类型、治疗周期、HIE神经症状

EEG异常发作类型可同时存在2种或2种以上情形,53例轻度异常EEG主要表现为背景缺乏交替性改变(27例,50.94%),脑波低波幅(21例,39.62%),不对称(12例,22.64%),EEG成熟延迟(9例,16.98%),康复开始时均有不同程度后遗症,其中肌张力增高33例,惊厥14例,意识兴奋抑制交替3例,瞳孔扩大1例,拥抱反射活跃7例;治疗时间2—4个疗程,51例EEG恢复正常,2例EEG表现发育延迟患儿治疗后仍为轻度EEG,但随访无后遗症发生。38例中度异常主要为低波幅慢波(25例,65.79%)、双侧不对称(19例,50.00%)、痫样波(6例,15.79%)、成熟延迟(4例,10.53%)、暴

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2013.02.021

1 山东省日照市人民医院脑电图室,276800; 2 中国健康教育中心; 3 山东省日照市人民医院新生儿科
作者简介:苏贻文,男,主治医师;收稿日期:2012-12-28

发抑制(2例,5.26%)、低电压(1例,2.63%),神经症状表现为3例嗜睡,肌张力减低9例,拥抱反射减弱6例,惊厥18例,呼吸衰竭2例,瞳孔缩小6例;治疗4—6个疗程,暴发抑制2例和低电压1例康复期6个疗程以上,其中1例诊断为癫痫。8例重度异常 EEG 中,3例(37.50%)表现局限痫样放电,1例(12.50%)弥漫慢波,1例(12.50%)低电压且不对称,3例(37.50%)周期性放电,临床表现为昏迷1例,伸肌张力增高2例,惊厥3例,呼吸衰竭2例,瞳孔对光反射迟钝2例,拥抱反射松软2例,此组患儿全部治疗达8个疗程或更长,随访脑瘫1例,癫痫1例,智力商数(intelligence, IQ)低下1例。EEG 表现暴发抑制、低电压、周期放电、发育延迟康复周期长,神经症状复杂,多有后遗症。见表2。

EEG	康复时间						后遗症		
	康复开始时						脑瘫 癫痫 IQ低		
	3月	6月	12月	36月	6月	36月			
正常	5	80	94	97	98		0	0	0
轻度	53	14	3	2	2	2—4	0	1	0
中度	38	4	3	2	1	4—6↑	0	1	0
重度	8	6	4	3	3	8↑	1	1	1

2.3 EEG、Gesell发育商关系

见表3。正常5例 EEG DQ≥80, Gesell发育商正常率100.0%。53例轻度 EEG, 在康复治疗后 Gesell发育商51例(96.23%)≥80, 2例(3.77%)DQ为79—70, 中度异常 EEG 中, 36个月37例(97.37%)Gesell发育商DQ≥80, 1例(2.63%)为69—55, 有后遗症。8例重度 EEG 中, 36个月后DQ值1例(12.50%)54—40, 2例(25.0%)<39, 有后遗症, 3例(37.50%)79—70, 2例(25.0%)69—55, 没有后遗症。轻度 EEG 与重度 DQ 值比较 $\chi^2=0.525, P=0.000$, 中度与重度 EEG 康复后 DQ 值比较 $\chi^2=0.431, P=0.000$, 康复治疗后93例(89.42%)DQ≥80, 5例(4.81%)临界值, EEG 异常程度高, Gesell发育商值越低, 神经后遗症越多。

EEG		DQ									
		例数									
		≥80	79—70	69—55	54—40	<39	例	%	例	%	例
正常	5	5	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
轻度	53	51	96.23	2	3.77	0	0.0	0	0.0	0	0.0
中度	38	37	97.37	0	0.0	1	2.63	0	0.0	0	0.0
重度	8	0	0.0	3	37.50	2	25.0	1	12.50	2	25.0

3 讨论

对 HIE 进行 EEG 检查能早期预测病情程度及其神经学预后,对早期干预提供指导^[7]。新生儿 HIE 康复期是新生儿期 HIE 治疗的延续,是尽量减少或避免早期发生的神经细胞坏死,使受损的神经细胞得到修复和再生,是对新生儿 HIE 远期神经后遗症进行干预的有效时期。EEG 检查在反映脑

功能方面更敏感,可直接获得大脑皮质神经活动状况,可用以评价脑发育成熟度。在新生儿中枢神经系统功能的监测中,EEG 作为综合治疗的关键部分越来越广泛被人们接受^[8]。

有报道认为,EEG 是诊断 HIE 的主要依据,甚至认为 HIE 与 EEG 异常程度显著不吻合时应怀疑 HIE 的诊断^[9—10],本报告认为,在排除镇静剂对脑电图的抑制作用后,EEG 是比临床更可靠的指标。本报告 HIE 轻度异常、EEG 异常 51 例(91.07%)低于梁少辉结果^[11]。HIE 中度异常、重度异常 EEG 异常率 100%,与王庆磊^[12]结果相符。

多数学者认为新生儿 EEG 对 HIE 的预后及康复意义大于诊断意义^[6],因为在急性期 HIE 可能会存在神经结构的改变,随着治疗的深入及大脑发育,结构的改变会逐步改善,EEG 作为神经功能的客观指标就更加明显。EEG 背景活动主要反映脑功能状态和脑损伤严重程度,是判断神经发育预后的最好指标^[6,13],在背景基础上出现的痫样发作、暴发抑制、成熟延迟多留有不同程度的神经后遗症,尤其是脑电背景上的阵发性活动、痫样放电、暴发抑制、发育延迟等成为 HIE 脑功能的康复标准。

刘晓燕^[6]报道,发作类型与预后有关,微小动作、全身强直发作、肌阵挛发作通常有严重的脑损伤和先天发育异常,有较高的死亡率和神经伤残率。局部阵挛发作和局灶性发作期图形如出现在正常或轻度异常背景上,预后相对较好。本报告轻度 EEG 9 例成熟延迟 2 例,康复周期 4 个疗程,且 36 个月 EEG 仍异常,但无后遗症发生。中度 EEG 痫样放电 6 例、成熟延迟 4 例、低电压 1 例,治疗 6 个疗程,并且随访 1 例诊断为癫痫、2 例智力低下、1 例脑瘫,重度 EEG 3 例全部表现痫样放电,3 例周期样放电,弥漫性慢波、低电压各 1 例,治疗达 8 个疗程甚至更长,随访脑瘫 1 例,癫痫 1 例, IQ 低下 1 例。在 EEG 背景上出现的阵发性放电、低波幅、不对称对神经发育影响不大,本报告出现上述异常患儿均有良好预后,与向玮等^[14]报道相符。

HIE 脑损伤细胞死亡形式分凋亡和死亡,凋亡是主动过程,遵循自生程序,由自由基所控制,可被内部生物钟或细胞外因素所启动,这些因素激活膜信号系统,进一步启动调控凋亡程序的基因,导致细胞按一定程序的自我修复或死亡, HIE 后数月内,室管膜下区的前体细胞再生,由新生细胞代替受损的神经元和神经胶质,及时阻断细胞凋亡,可防止神经细胞迟发性死亡,减少和避免神经系统后遗症^[15]。根据未成熟儿脑的发育特点,生后早期给予丰富的环境刺激及体疗,及时发现问题并加以矫正偏离,使受损的大脑得以更大程度的康复,使大脑得到充分的发育^[16]。通过对本组病例进行观察, HIE 患儿经过 2—8 个疗程康复后,康复前 EEG 异常 99 例(95.19%),均有不同程度神经症状,康复后 EEG 异常 6 例(5.77%、轻度 2 例、中度 1 例、重度 3 例),可见康复治疗

EEG明显改善,随访后遗症5例(4.81%),脑瘫1例、癫痫3例、IQ低下1例,轻度1例随访未发现后遗症,说明康复治疗能明显降低后遗症的发生率。本报告2—4疗程内轻度EEG 51例(96.23%)恢复正常,中度EEG 4—6个疗程康复恢复35例(92.11%),重度EEG 8例虽没恢复正常EEG,但4例(50.0%)EEG有明显改善,36个月Gesell发育商正常93例(89.42%),临界5例(4.81%),均无后遗症发生,充分说明对HIE患儿进行积极的早期干预及康复能够有效地促进神经系统修复,促进神经功能恢复,减少神经系统后遗症的发生,早期康复对新生儿HIE非常重要^[17]。本报告样本只取家属自愿且态度积极要求康复治疗患儿,因此康复期末有样本遗失,无放弃治疗患儿,病死率低的原因也与早期诊断、严格规范的治疗有关,有待进一步探讨。

参考文献

- [1] 石晓东,陶少华,李秋平,等. 广东省新生儿缺氧缺血性脑病发病率调查及危险因素分析[J]. 中华神经医学杂志,2008,7:42—45.
- [2] 常立文,刘敬,李文斌,等. 磁共振成像对新生儿缺氧缺血性脑病预后的早期评估[J]. 中国当代儿科杂志,2007,9:407—410.
- [3] 夏彩霞,李秀花.脑电图与新生儿缺氧缺血性脑病的关系研究[J]. 中国实用医药,2011,6(16):38.
- [4] 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标准[J].中华儿科杂志,2005,43(8):584.
- [5] 宋杰.小儿智能发育检查[M]. 第2版.上海:上海科学技术出版社,1987.147.
- [6] 刘晓燕.临床脑电图学[M].第2版.北京:人民卫生出版社,2006.
- [7] 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标准[J].中国当代儿科杂志,2005,7(2):97—98.
- [8] Thorngren-Jerneck K, Hellstrom-Westas L, Ryding E, Rosen I. Cerebral glucose metabolism and early EEG/aEEG in term newborn infants with hypoxic-ischemic encephalopathy[J]. Pediatric Research,2003,54(6): 854—860.
- [9] 韩玉昆,许植之,虞人杰,等.新生儿缺氧缺血性脑病[M].第2版.北京:人民卫生出版社,2010.221—222.
- [10] 席康明,吴莉莉,崔北勇.脑电图在新生儿缺氧缺血性脑病后续治疗中对判断预后的应用探讨[J].实用全科医学,2008,6(4):391—392.
- [11] 梁少辉,肖湛,肖力.脑电图在诊断新生儿缺氧缺血性脑病中的作用[J].中国基层医药,2005,12(10):1387—1388.
- [12] 王庆磊.脑电图在新生儿缺氧缺血性脑病诊断及病情评估中的作用分析[J]. 中国实用医药,2011,6(37):74—75.
- [13] 何志江,蔡方成.新生儿脑电图的特征及临床应用要点[J].临床神经电生理学杂志,2007,16(2):117.
- [14] 向玮,苏志暖.脑电图监测对新生儿HIE预后评估的价值[J].江苏医药杂志,2004,30(5):387.
- [15] 韩玉坤,杨于嘉,邵肖梅,等.新生儿缺氧缺血性脑病[M].第2版.北京:人民卫生出版社,2010.103.
- [16] 王银花.新生儿缺氧缺血性脑病的早期干预及康复治疗观察[J].中国临床实用医学,2010,4(12):193—194.
- [17] 郝润英,李翠翠,贾丽芳.新生儿缺氧缺血性脑病早期康复效果评价[J].中华现代护理杂志,2011,17(27):3290—3291.

关于国际物理医学与康复医学学会第七届世界大会(ISPRM 2013)的最新通知

由中国康复医学会、中华医学会物理医学与康复学分会、香港康复医学会联合主办的国际物理与康复医学学会第七届世界大会(isprm2013)将于2013年6月16—20日在北京国家会议中心召开。会议网站 www.isprm2013.org。

国际物理医学与康复医学学会是国际物理医学与康复医学界唯一的国际性学术组织,每两年举办一次国际性学术会议,是本学科规模最大、规格最高、影响最广泛的国际性大型学术会议。本次大会将对我国康复医学事业未来的发展以及在国际物理医学与康复医学界的地位和影响具有十分重要的意义。

本次会议的主题是享受康复过程、丰富康复知识、赋予品质生活。会议主题体现了康复医学的目的,即在康复医师、治疗师及家庭成员的帮助下,通过积极、乐观、愉悦的方式使患者重新享有独立生活的能力并实现更高的生活质量。为了实现这一主题,学术委员会精心设计了既有教育意义又吸引人的学术活动。届时将有约2000名国内代表,2000名国外代表参会交流。现已有约200位国内外顶级专家确认参会并做专题报告。大会还将邀请世界卫生组织总干事长和卫生部、民政部、残联等领导参加。

大会将在主会场进行中文同声翻译,并安排内容丰富的中文分会场。大会还将提供最新的会议交流方式,包括智能手机参会平台、电子墙报等。论文摘要投递的截止日期为2月15日,会前优惠注册截止日期为6月1日。欢迎投稿参会。