

FVEP 在脑瘫患儿视功能检查中的应用

林萍,徐莹,赖苏文,张利铃

基金项目:陕西省科学技术研究发展计划项目[No. 2010K15-06(6)]

作者单位:(710003)中国陕西省西安市儿童医院

作者简介:林萍,毕业于西安医科大学,学士,在读硕士研究生,副主任医师,研究方向:小儿眼科、斜弱视。

通讯作者:林萍. lpl425@sina.com

收稿日期:2012-11-30 修回日期:2013-04-01

关键词:视觉诱发电位;脑瘫;视功能

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2013.04.57

引用:林萍,徐莹,赖苏文,等. FVEP 在脑瘫患儿视功能检查中的应用. 国际眼科杂志 2013;13(4):810-811

Application of FVEP in visual inspection of children with cerebral palsy

Ping Lin, Ying Xu, Su-Wen Lai, Li-Ling Zhang

Foundation item: Plan Project of Shaanxi Province Science and Technology Research, China [No. 2010K15-06(6)]

Xi'an Children's Hospital, Xi'an 710003, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Ping Lin. Xi'an Children's Hospital, Xi'an 710003, Shaanxi Province, China. lpl425@sina.com

Received:2012-11-30 Accepted:2013-04-01

Abstract

• AIM: To explore the early diagnosis value of the visual evoked potentials (VEP) in visual function examination of children with cerebral palsy in.

• METHODS: Totally 167 cases of cerebral palsy children and 210 normal children were examined by FVEP, and FVEP wave P_{100} latency and amplitude of two groups was compared.

• RESULTS: Outcomes of children with cerebral palsy group FVEP P_{100} latency was significantly delayed, and amplitude was significantly reduced.

• CONCLUSION: FVEP is useful in visual function tests for children with cerebral palsy in the early diagnosis value of the clinical application.

• KEYWORDS: visual evoked potential; cerebral palsy; visual function

Citation: Lin P, Xu Y, Lai SW, et al. Application of FVEP in visual inspection of children with cerebral palsy. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(4):810-811

摘要

目的:探讨视觉诱发电位在脑瘫患儿视功能检查的早期诊断中的应用价值。

方法:对167例脑瘫患儿及210例正常儿童分别行FVEP检查,比较两组FVEP P_{100} 波潜伏期和振幅。

结果:脑瘫患儿组FVEP P_{100} 波潜伏期明显延迟,振幅明显降低。

结论:FVEP对脑瘫患儿视功能检查的早期诊断有临床应用价值。

0 引言

脑瘫患儿常合并眼和视功能障碍。但因为患儿的脑功能障碍,认知能力及配合程度限制,在年龄很小时常常不能很好地配合常规的主观视功能检查,所以有时不能早期和充分地反映视觉系统以及脑系统功能。视觉诱发电位检查对于不合作或不安静的婴幼儿在药物镇静睡眠状态下也可以完成,所以特别适用于脑瘫患儿的视觉系统功能检查。我们对167例脑瘫患儿进行了视觉诱发电位的检查,现将检查结果分析报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选择2010-05/2011-10在我科会诊的资料完整的脑性瘫痪患儿167例为试验组,其中女78例,男89例,男女比例1.14:1;年龄3月龄~9岁,中位年龄6.7月龄。试验组脑瘫患儿合并的眼科疾病中斜视34例,上睑下垂2例3眼,屈光不正30例,眼球震颤4例,先天性视网膜皱裂1例2眼,皮质盲15例,视神经萎缩4例8眼,占脑瘫患儿的53.9%。其中合并斜视者最多,占20.4%,其次为屈光不正,占18.0%。对照组选择同期在我科行眼科常规检查未见异常的210例同龄全身体检正常儿童,其中女96例,男114例,男女比例1.18:1;年龄6月龄~10岁,中位年龄7.4月龄。

1.2 方法 采用重庆泰克医电仪器产业有限责任公司生产TEC-350型视觉电生理检查系统,对所有不配合脑瘫患儿及正常体检儿童均在其自然睡眠状态下,配戴护目镜进行闪光VEP检查,合作者行常规的闪光VEP检查。按国际眼电生理学会规定的标准安放电极,用Ag-AgCl盘状电极,记录电极置于枕骨粗隆上2.5cm处,参考电极置于前额正中央,接地电极置于同侧耳垂。分析指标: P_{100} 潜伏期、振幅及波形分化情况。

统计学分析:所有检查结果均采用SPSS 13.0统计软件进行统计分析,数据以均数±标准差表示,采用 t 检验,以 $P<0.05$ 为有统计学意义。

2 结果

FVEP正常情况下在额部记录一负一正一负三相复合波,分别命名为 N_{75} 、 P_{100} 、 N_{135} , P_{100} 在FVEP成分中最恒定,因此作为分析FVEP最可靠成分,重点观察 P_{100} 的峰潜伏期和振幅,两组结果见表1。以对照组正常儿童潜伏期及振幅的数据作为对照,试验组脑瘫患儿FVEP检查异常者161例,异常率为96.4%,其中71例患儿未检查出明显的眼科疾病,但其FVEP仍表现出异常,占42.5%。脑瘫患儿FVEP振幅较正常同龄儿童降低,潜伏期延长。其差异有显著性($P<0.05$)。

表1 两组患儿 FVEP P₁₀₀ 波振幅与潜伏期比较 $\bar{x} \pm s$

组别	潜伏期 (ms)	振幅 (μV)
试验组	134.5476 \pm 10.2908	7.2690 \pm 1.9044
对照组	113.4167 \pm 8.4046	16.8483 \pm 2.6317
<i>t</i>	6.707	7.835
<i>P</i>	0.000	0.000

3 讨论

脑性瘫痪是儿童中最常见的先天性或围生期所发生的脑功能障碍性综合征。是小儿致残率最高的疾病,严重影响小儿身心发育。国内脑性瘫痪患儿的发病率为1.8%~4%^[1]。脑性瘫痪的病因较多,主要是早产、难产窒息和黄疸等造成大脑皮层神经细胞发生变性坏死,大脑与视觉系统密不可分,在两侧大脑半球内纹状旁区(18区)、纹状区周围(19区),枕叶、顶叶、额叶和颞叶都分别参与了对视觉传入信息处理、细节部分注意、视觉运动、选择性注视、视觉识别与记忆等多个过程,因此脑瘫者大脑皮层损害范围较大时,视觉中枢和视觉联合区受到不同程度的损害,引发视觉功能障碍,轻者仅有视觉认知受损,重者视觉功能完全丧失^[2]。据相关资料统计,正常儿童视觉异常的患病率约为2%~20%,主要问题为屈光不正^[3],而脑瘫患儿视觉异常的发生率明显增高,相关文献报道在63%~86%^[4]。

婴幼儿的视觉系统与大脑发育是同步进行的,该阶段视觉系统能否顺利发育对一生的视功能状况都有影响。由于受婴幼儿表达能力及合作程度的限制,如何对其视功能进行准确测定,长期以来一直是小儿眼科工作的一个难点^[5]。而脑瘫患儿因为有脑功能障碍,认知能力及配合差,常规的主观视功能检查有时不能早期和充分反映视觉系统以及脑系统功能,从而使对其视功能的判定难上加难。

FVEP是用光刺激视网膜后,经过视路传递,在枕叶视皮层诱发的电活动,其成分有来自 Brodmann 第17区也有来自18区和19区,其反映了从视网膜到纹状区皮质视觉通路的电活动,即来自视网膜神经节细胞到视觉中枢的形觉信息和传递功能,是对视通路的客观检测方法^[6]。由于闪光 VEP 检查时不需要固视,有学者做过实验发现即使在闭眼的条件下,也能记录到 VEP,所以对于不合作或不安静的婴幼儿在药物镇静睡眠状态下也可以完成,当需

要了解不合作儿童、智力低下或神智不清儿童视觉系统功能状况时,闪光 VEP 是一种行之有效、医生乐于采用的 VEP 检查方法^[7]。

FVEP 临床上主要测量 80ms 前后的阴性波和 100ms 前后的阳性波的振幅和潜伏期作为观察指标。笼统地讲,潜伏期主要反映视神经传导机能,振幅反映黄斑部视网膜感受机能^[8]。本研究的脑瘫患儿其潜伏期较正常同龄儿童明显延长,而振幅明显降低,反映了脑瘫患儿的视神经传导减慢,黄斑部敏感性降低。这均可能与大脑皮层损害致视觉中枢和视觉联合区受到损害而引发视觉功能障碍有关。

人类感受的外界信息 80% 以上来自视觉,视觉障碍会严重影响脑瘫患儿从外界获得信息,从而影响脑瘫患儿智力、运动功能的发育,视力的改善比肢体、语言、听力等方面的改善明显而迅速。清晰的视觉会使患儿接受到更多的外界信息,产生心理上的愉悦感及自信心,促进患儿智力开发,使患儿日常生活能力有很大提高,因此,患儿愿意配合其他相应训练。视觉诱发电位提供了一种客观视评估手段,为幼小婴儿以及智力残障者提供了一种视力筛查手段。它能够在临床检查之前预示个体视力受损情况。同时在儿科领域,可以更好地进行儿童发育整体评估,及早了解全身疾病尤其是神经系统疾病对儿童视觉的损害,以便尽早治疗。在后续的研究中我们会对不同类型脑瘫分组研究并观察 FVEP 在脑瘫患儿康复进程中的视功能评价作用。

参考文献

- 1 李树春. 小儿脑性瘫痪. 郑州:河南科学技术出版社 2004:4
- 2 Dutton GN, Jacobson LK. Cerebral visual impairment in children. *Semin Neonatal* 2001;6:477-485
- 3 Simons K. Preschool vision screening: rationale, methodology, and outcome. *Surv Ophthalmol* 1996;41:3-30
- 4 Black P. Visual disorders associated with cerebral palsy. *Br J Ophthalmol* 1982;66:46-52
- 5 吴乐正,吴德正. 临床视觉电生理学. 北京:科学出版社 1999:391-393
- 6 Davidson RJ, Leslie SC, Saron C. Reaction time measures of interhemispheric transfer time in reading disabled and normal children. *Neur Opsychologia* 1990;28:471-485
- 7 李海生,潘家普. 视觉电生理的原理与实践. 上海:上海科学普及出版社 2002:196-200
- 8 王焯,郭守一. 临床视觉电生理学. 西安:陕西科学技术出版社 1993:117-118