

· 临床经验 ·

先天性马蹄内翻足患儿的神经肌电图分析

胡南, 罗元芝, 梅海波, 唐进, 张晓桂
(湖南省儿童医院, 湖南 长沙 410007)

[中图分类号] R682.1 [文献标识码] D [文章编号] 1008-8830(2008)02-0243-02

先天性马蹄内翻足是一种常见的足部先天性畸形,主要畸形包括前足内收、踝跖屈、跟骨内翻等。目前手术治疗主要是通过移动部分小腿肌及紧缩部分小腿肌而达到纠正畸形的目的。其病因至今看法不一,病因的不明直接影响到治疗的方法和效果。近年来最为推崇的是神经肌肉病变异常理论,许多学者认为先天性马蹄内翻足是胎儿早期肌力不平衡的结果,而肌力的改变是以神经、血管异常为基础的,骨骼关节和软组织挛缩是继发于肌力不平衡的适应性改变^[1]。神经肌电图是检查周围神经及肌肉病变的良好的客观指标。现将我院2006年10月~2007年11月住院或门诊诊断为先天性马蹄内翻足患儿的神经肌电图检查结果分析如下。

1 资料与方法

1.1 病人资料

本组47例,男35例,女12例。年龄1个月至14岁,平均3岁2个月。双侧病变20例,单侧病变27例,总计患足67足。患儿未经治疗,排除其他相关疾病,临床诊断为先天性马蹄内翻足。

1.2 检查方法

使用丹麦 Keypoint 肌电诱发电位仪,室温25℃,皮温保持在30℃左右,采用表面电极测定运动神经传导。①腓总神经:趾短伸肌记录,鞍状表面刺激电极刺激中踝及腓骨小头后上方,测量两个刺激点距离。②胫神经:拇短展肌记录,鞍状表面刺激电极刺激内踝上后方及腘窝胫神经走行处,测量两个刺激点距离。③股神经:股四头肌记录,腹股沟股动脉外侧刺激。相应神经支配的胫骨前肌、腓骨长肌、趾短伸肌、拇展肌、趾长屈肌、腓肠肌、股四头肌用一次性同心针电极记录,分别观察静息及收缩时

肌电表现。
1.3 观察指标
神经电图:测定运动神经传导,并记录潜伏期、波幅及神经传导速度,波幅与对侧比较下降50%为异常,神经传导速度及潜伏期小于本实验室正常值 $\bar{x}-2.5s$ 为异常。肌电图:观察被测肌肉①静息时是否有纤颤、正相等失神经电位;②收缩时运动单位电位是否高大或变窄;③收缩时运动单位电位募集相减少呈单纯相;④收缩时运动单位电位呈单混相;⑤收缩时运动单位电位呈混合相;⑥收缩时运动单位电位呈病理干扰相。

2 结果

神经电图:本资料67患足中异常足41足(61.2%),其中26足表现为腓总神经波幅降低(38.8%),6足表现为腓总神经传导速度减慢(9.0%),3足腓总神经未引出反应波(4.5%);8足胫神经传导波幅降低(11.9%),4足胫神经传导速度减慢(6.0%);1足股神经传导波幅降低(1.5%)(表1)。

表1 47例患儿67患足运动神经传导表现 条(%)

受检神经	条数	传导正常	传导波幅降低或/和传导速度减慢	未引出反应波
腓总神经	67	32 (47.8)	32 (47.8)	3 (4.5)
胫神经	67	55 (82.1)	12 (17.9)	0 (0)
股神经	67	66 (98.5)	1 (1.5)	0 (0)

肌电图:受检肌肉415块,其中36块(8.7%)可见自发电位,62块(14.9%)收缩时运动单位电位高大,66块(15.9%)收缩时运动单位电位募集相减少呈单纯相,87块(21.0%)收缩时运动单位电位呈单混相,262块(63.1%)收缩时运动单位电位呈混合相(表2)。

[收稿日期]2007-12-26;[修回日期]2008-01-29
[作者简介]胡南,女,大学,主治医师。主攻方向:主要从事神经电生理研究工作。

表 2 47 例患儿 67 患足肌电图表现块(%)

受检肌肉	块数	静息时自发电位	可见高大电位	单纯相	单混相	混和相块数
胫骨前肌	67	9 (13.4)	15 (22.4)	16 (23.9)	18 (26.9)	33 (49.3)
腓肠肌	67	4 (6.0)	7 (10.5)	8 (11.9)	7 (10.5)	52 (77.6)
股四头肌	67	1 (1.5)	1 (1.5)	1 (1.5)	15 (22.4)	51 (76.1)
腓骨长肌	67	9 (13.4)	17 (25.4)	17 (25.4)	19 (28.4)	31 (46.3)
趾短伸肌	52	7 (13.5)	13 (25.0)	13 (25.0)	14 (26.9)	25 (48.1)
拇展肌	45	3 (6.7)	4 (8.9)	5 (11.1)	6 (13.3)	34 (75.6)
趾长屈肌	50	3 (6.0)	5 (10.0)	6 (12.0)	8 (16.0)	36 (72.0)

3 讨论

先天性马蹄内翻足病因尚不清楚。目前研究认为先天性马蹄内翻足与遗传因素、宫内发育异常、血管异常、软组织痉挛及神经肌肉病变等有关^[2],其中神经肌肉病变是近年的研究热点。目前临床主要根据肌力、肌张力、腱反射等神经系统检查判断患儿有无周围神经及肌肉病变。由于婴幼儿生长发育的特殊性,不一定能很好的配合临床医生的检查。因此,其判断标准缺乏客观、量化的指标,而神经肌电图是检查周围神经及肌肉病变的良好的客观指标之一。国内外学者有关先天性马蹄内翻足患儿神经肌电图的报道结论不一。Feldbrin 等^[3]报道 52 例中 63% 存在神经肌电图的异常,Bill 等^[4]报道先天性马蹄内翻足患儿神经肌电图无明显异常。国内徐新智等^[5]报道 42 例 60 患足中有 37 例 53 患足电生理存在异常。本资料显示先天性马蹄内翻足患儿神经电图异常率 61.2%,受累神经主要为腓总神经,67 条受检腓神经中 35 条异常(52.2%)。神经电图异常中又以神经传导波幅降低为主要表现。正常神经传导有赖于神经轴突和髓鞘结构的完整性,髓鞘损害表现为神经传导速度减慢,轴突病变主要表现为神经传导波幅降低^[6],故本资料提示先天性马蹄内翻足患儿的神经传导异常以轴突病变为主要表现。

本资料肌电图检查中以患足的小腿肌受累为主。部分受累肌肉可见失神经电位,而大部分受累肌肉表现为肌肉收缩时运动单位电位高大、募集相减少呈单纯相。自发电位的出现是神经损害的指标,运动单位电位是肌肉收缩的最小功能单位,如支配肌肉的轴突传导受到破坏或阻滞,可出现肌肉收缩时运动单位电位募集相减少^[7],而轴突病变时如有侧枝芽生,则运动单位电位可出现高大电位,波幅增加,时限延长。故本资料肌电图结果显示受累肌肉以神经源病损改变为主。受累肌肉以胫骨前肌、

趾短伸肌、腓骨长肌为多见,这与神经电图腓神经受累为主结果一致。此外,本组资料中部分神经传导存在异常,其支配的肌肉的肌电图可表现为正常,是否与神经病变较轻或发病时间太久有关需进一步探讨。

有研究发现^[8],先天性马蹄内翻足患儿的小腿肌肉各运动终板和神经纤维存在退变和再生,神经肌肉病变导致部分肌肉肌力持续性减弱,肌力出现持续性不平衡,而导致畸形发生。本组资料研究提示神经肌肉病变可能是先天性马蹄内翻足的原发病因之一。神经肌电图是检查周围神经及肌肉病变的良好的客观指标,故先天性马蹄内翻足患儿治疗前应常规检查神经肌电图,以便了解患儿周围神经及肌肉有无病变,有助于临床选择更合理的治疗方法,并有利于判断其预后。

[参 考 文 献]

[1] 蔡振存,张立军,吉士俊. 先天性马蹄内翻足病因与神经肌肉病理变化研究进展[J]. 中国矫形外科杂志,2006,14(15): 1155-1158.

[2] 张敏刚,王恒冰,王继孟. 先天性马蹄内翻足病因学研究进展[J]. 中华小儿外科杂志,2005,26(2):103-105.

[3] Feldbrin Z, Gilai AN, Ezra E, Khernosh O, Kramer U, Wien-troub S. Muscle imbalance in the aetiology of idiopathic club foot. An electromyographic study [J]. J Bone Joint Surg Br, 1995, 77(4): 596-601.

[4] Bill PL, Versfeld GA. Congenital clubfoot: an electromyographic study[J]. J Pediatr Orthop,1982, 2(2): 139-142.

[5] 徐新智,赵黎,黄耀添,吕荣,王军,张慧杰. 先天性马蹄内翻足的电生理研究[J]. 中华小儿外科杂志,2003,24(4):351-352.

[6] 党静霞. 肌电图诊断与临床应用[M]. 北京:人民卫生出版社,2005,29-30.

[7] 卢祖能,曾庆杏,李承晏. 实用肌电图学[M]. 北京:人民卫生出版社,2000,478-479.

[8] 王萃芳,杜晓杰. 先天性马蹄内翻足病因学研究[J]. 医学综述,2007,13(1):51-53.

(本文编辑:吉耕中)