

·短篇论著·

体感诱发电位和磁共振成像测量在脊髓型颈椎病疗效评估中的价值

唐李莹¹ 陈惠德^{1,2} 朱 莉¹ 汤 艳¹

脊髓型颈椎病(cervical spondylotic myelopathy, CSM)是中老年人的常见病和多发病,并与多种致病因素有关,近年来该病已有低龄化趋势,且越来越显露出它相关的职业特性。体感诱发电位(somatosensory evoked potential,SEP)作为一种能直接反映脊髓功能状态的检测方法,目前广泛应用于临床检查及脊柱手术的术中监护,对CSM的诊断及预后评估起着重要作用。本文综合分析一组CSM患者的统计数据,探讨SEP联合磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)测量在评估CSM患者非手术治疗疗效中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料及分组

选择2010年6月—2011年6月在安徽医科大学第一附属医院康复医学科住院治疗的CSM患者60例,其中男23例,女37例,平均年龄49.5岁。均经MRI检查确诊,予SEP检查并排除合并腕管综合征等周围神经病变。

根据SEP检查结果,将患者分为正常组和异常组。根据MRI成像上测量的脊髓面积、椎管容积,计算脊髓/椎管容积比值,并作平均值,以此平均值为标准,将患者分为高比分值组和低比分值组。综合分析上述数据,将患者分为4组,即A组:高/正,B组:高/异,C组:低/正,D组:低/异。

1.2 观测指标

1.2.1 MRI测量:所有患者行颈椎MRI检查,采用GE公司HD 3.0T MRI机扫描,扫描参数:层厚3mm,矩阵384×224。序列参数T1Flair像重复时间(TR)2846ms,回波时间(TE)27.5ms;T2加权像TE:114ms,TR:3200ms。于T2像测量C5/6水平脊髓面积、椎管容积,测量直接在磁共振工作站上进行,测量软件为GE公司Advantage Workstation AW 4.0-04-sol7。

1.2.2 SEP检查:应用丹麦Counterpoint MK2型肌电图诱发电位仪进行SEP检测。在室温22℃—28℃的屏蔽室内,刺激电极记录正中神经、桡神经、胫神经等各节段的运动、感觉神经传导速度、潜伏期及波幅变化。

1.3 治疗方法

60例患者均采取保守治疗,包括药物脱水,改善脊髓局

部血液循环,营养神经等,手法推拿按摩解除颈部肌肉痉挛,减轻椎间盘压力,以及适当的拔伸牵引等物理疗法。

1.4 疗效评估

治疗前后均进行日本整形外科学会(JOA)评分,计算临床改善率。

改善率=(治疗后分数-治疗前分数)/(17-治疗前分数)×100%。

将所得结果分4个等级,优:改善率>75%,良改善率75%—50%,可:改善率49%—25%,差:改善率<25%^[1]。

1.5 统计学分析

用SPSS13.0软件进行统计学分析,对频数资料及等级资料行秩和检验,对4组资料及临床改善率进行相关性分析,组间资料行 χ^2 检验, $P<0.05$ 认为有显著性意义。

2 结果

所选病例中SEP检测正常32例,异常28例;MRI高比分值组40例,低比分值组20例;两项指标综合分组:A组24例、B组16例、C组8例、D组12例;经治疗后效果分别为:优11例、良38例、可10例、差1例;各组与临床改善率行秩和检验,结果显示 $P<0.05$,表明各组表现与临床改善率存在相关性,对各组与临床改善率的关系分别配对行秩和检验,结果显示:A组、B组、C组与D组之间差异有显著性意义($P<0.05$),A组与D组之间差异无显著性意义($P>0.05$)。

表1 各组治疗前后JOA评分比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	治疗前评分	治疗后评分	改善率(%)
A组	24	12.67±1.46	15.71±0.86	71.88±15.65
B组	16	12.06±1.69	13.94±1.48	40.05±11.71
C组	8	12.63±1.60	15.38±0.74	62.56±8.82
D组	12	13.58±1.16	16.08±0.51	72.22±17.16
P值		>0.05	<0.05	<0.05

治疗前评分各组比较 $P>0.05$,治疗后JOA评分和临床改善率各组比较 $P<0.05$

3 讨论

CSM的致病因素有多种,其中各种原因所致的椎管狭窄

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2012.04.017

1 安徽医科大学第一附属医院康复科,合肥,230022; 2 通讯作者
作者简介:唐李莹,女,硕士在读; 收稿日期:2011-08-10

是其主要病因之一,因为容纳颈脊髓的空间结构变窄,就会引发脊髓受累的症状和体征。MRI在临床上广泛运用于诊断CSM,对于评价软组织和脊髓状态有重要价值,并可形象地显示出CSM患者受压迫的脊髓及椎管大小,可准确地测量脊髓、椎管等结构的横断面积。近年来应用MRI测量患者脊髓及椎管等面积,并将它与临床JOA改善率作相关研究的文章逐渐见诸报道。Okada等^[2]将脊髓与相应椎管容积的比值称为“脊髓的椎管占有率”(canal occupying ratio of spinal cord),主要研究脊髓与周围空间的相对关系。颈椎管狭窄的实质是脊髓的可容纳空间减小,从而造成脊髓受压的症状出现。同样,脊髓本身的容积增大也会造成其在对应椎管内处于易受压的危险状态^[3]。Okada等^[2]在测量脊髓及椎管容积时,考虑到退变因素的干扰,仅测量了C3阶段的脊髓及相应椎管面积,并计算其比值。祝建光^[4]等测量了C4—7节段的MRI数值,研究结果显示C6节段椎管内脊髓可容空间最小,与临床该节段CSM高发相一致。脊髓/椎管容积比值增高有两种可能:椎管容积减小或脊髓相对于椎管容积增大,无论何种情况,脊髓于椎管内的相对空间大小已越来越得到临床重视。本文为形象及准确地反映出CSM患者脊髓受压状态,选取测量了临床上CSM的好发节段C5/6。所选60例中高比分值组40例,低比分值组20例,治疗前、后JOA评分进行比较,差异有显著性意义($P < 0.05$),说明脊髓/椎管面积的大小可影响CSM的预后。

MRI检查对于反映颈椎结构及脊髓形态的作用已不言而喻,然而却无法准确地反映出病损脊髓的功能改变。临床上部分CSM患者MRI上脊髓形态完整,未见明显受压,却表现为较严重的脊髓损害症状,同样,部分患者MRI上脊髓受压明显,临床症状却不明显。随着神经电生理学的发展,SEP已成为诊断脊髓损伤、评价脊髓功能的重要手段。有研究显示CSM患者临床症状较重者提示脊髓病损较重,SEP波形分化程度也较差^[5]。SEP指从周围感受器发出电冲动,引起输入排放,沿周围神经传至脊髓,再沿中央传导通路向上传导,最后可在对侧皮质体感区记录到电位变化^[6]。SEP可提示周围神经和中枢神经系统,尤其是影响到躯体感觉通路疾病的病理改变。本文将SEP检测结果分为正常与异常,异常表明神经纤维出现了失神经支配,提示脊髓灰质前角细胞受压而发生病理变化^[7-8]。SEP的波幅可以确定神经元对刺激反应的数量多少;脊髓受压时,神经元对刺激反应的数量减少,波幅降低。本文中SEP正常者32例,异常28例,治疗前后JOA评分比较差异无显著性意义($P > 0.05$),说明单纯的SEP检查并不能作为预估CSM疗效的指标。

虽然SEP检测简单易行,检测结果真实可靠,然而是否能直接反映脊髓受损的严重程度却存在争议。刘峰^[9]通过分

析CSM患者的SEP数值在潜伏期和波幅上的差异认为不能仅根据SEP值来评价CSM患者脊髓功能受损的严重程度。苗胜等^[10]认为:观察CSM患者MRI脊髓受压程度及髓内有无异常信号有助于评估预后,而不能仅依SEP判断脊髓的功能状态。本文综合60例CSM患者SEP检测结果并结合MRI测量数值,发现脊髓/椎管面积高比值合并SEP检测结果异常者,即B组患者脊髓压迫程度较重,通常病程较长,年龄较大,此类患者常规保守治疗效果不佳且易复发,应尽快手术解除压迫。A组患者脊髓/椎管容积比值较高,SEP检查却显示正常,原因可能系受压迫的脊髓尚未表现出变性,也可能系临床表现为神经根受压迫程度较重,此时期及时进行临床治疗,解除压迫症状,临床效果往往较为满意。D组患者MRI表现上未见明显脊髓受压迹象,SEP检测却显示异常,表明此类患者颈脊髓已发生变性等病理变化,此时给予改善脊髓局部供血、清除氧自由基等治疗,临床疗效亦较满意。

综上所述,单一的依靠SEP结果或是MRI数值都不能准确地评估脊髓的功能状态,而SEP结合MRI测量兼顾了SEP客观性和MR直观性的优点,可很好地评估CSM患者颈脊髓的病损程度,从而进一步准确地判断预后,为临床选择治疗时机及治疗方法提供重要参考。

参考文献

- [1] Pavlov H, Torg JS, Robie B, et al. Cervical spinal stenosis: determination with vertebral body ratio method[J]. Radiology, 1987, 164(3): 771—775.
- [2] Okada YJ, Ikata T, Yamada H, et al. Magnetic Resonance Imaging Study on the results of surgery for cervical compression myelopathy[J]. Spine, 1993, 18(14): 2024—2029.
- [3] 祝建光, 汪波, 常时新, 等. 脊髓型颈椎病颈椎MR测量与前路次全切除减压疗效的关系[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2006, (26): 1044—1047.
- [4] 祝建光, 汪波, 常时新, 等. 颈椎脊髓、脑脊液柱、椎管面积的MR测量及其意义[J]. 脊柱外科杂志, 2006, 4(2): 124—127.
- [5] 丁宇, 阮狄克, 何勃, 等. 脊髓型颈椎病电生理检测特点及临床评估的相关性分析[J]. 脊柱外科杂志, 2004, 2(2): 75—78.
- [6] 刘宏亮. 神经电生理检查在脊髓损伤功能评定中的应用[M]. 继续教育医学, 2006, 20(30): 38—41.
- [7] 齐华光, 张来康, 程永贤, 等. 脊髓型颈椎病与肌萎缩性侧索硬化的电生理研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26: 758—759.
- [8] 申勇, 任虎, 张英泽, 等. 肌电图联合MRI判断脊髓型颈椎病预后的相关性分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2010, 18(1): 42—45.
- [9] 刘峰, 张佐伦, 崔新刚, 等. 皮层体感诱发电位对脊髓型颈椎病中脊髓功能的评价[J]. 中国矫形外科杂志, 2005, 13(18): 1408—1409.
- [10] 苗胜, 龚维成, 秦宏敏, 等. 影响脊髓型颈椎病远期预后的相关因素分析[J]. 中国骨伤, 2007, 20(10): 666—668.