

腰椎管狭窄症手术前后体感诱发电位分析

程斌 王坤正 兰斌尚 孙仲麓

(西安医科大学第二附属医院, 陕西 西安 710004)

腰椎管狭窄症(LSS)系椎管发生骨性或纤维性椎管腔狭窄而压迫马尾神经或神经根,从而导致体感诱发电位(SEP)异常^[1-3]。作者对 1987 年 12 月~ 1995 年 12 月临床确诊为 LSS 的 40 例患者手术前后的 SEP 检查结果进行了总结,以期探讨在 LSS 中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 LSS 患者 40 例,男 30 例,女 10 例;年龄 25~ 52 岁;病程 1 月~ 8 年;随诊 2 年~ 8 年;经脊髓造影和 CT 确诊,排除其他神经系统疾患。

1.2 皮层体感诱发电位(CSEP) 采用 Neurometic 2000C 型诱发电位仪;Roy 氏法刺激^[1]。受检者平卧位,闭目,放松全身肌肉。室温 20° ~ 22°C,自控肢体加温器保持肢体皮温 34°C(局部皮下组织达 37°C)。头部针电极置国际 10/20 系统之 C₂ 点后 2cm 记录,后为参考。迭加 500~ 1000 次,分析时间 100ms。带通范围 5Hz~ 2kHz。双极表面电极刺激,负极朝向近心端,两极相距 3cm。每侧下肢分别刺激 3 种神经(胫后神经为内踝下方;腓浅神经(L₅) 为外踝上方 9cm;腓肠神经(S₁) 为外踝后下方)。刺激程度:胫后神经以足趾出现颤动为度,腓浅和腓肠神经为 2.5 倍的感觉阈值。CSEP 波峰根据极性和出现的顺序命名,第一个较大的向下波峰为 P₁,向上波峰为 N₁。每例分别刺激两侧下肢神经,记录 P₁ 和 N₁ 的峰潜伏期,电位常规检测两次,取平均值。

2 结果

40 例患者均行椎板切除减压,侧隐窝扩大术。术前和术后分别记录两侧胫后、腓浅及腓肠神经 CSEP(每一种神经数为 80 根,共 240 根,进行统计学检验。其中 8 根胫后和腓浅神经,2 根腓肠神经因严重的去同步化和缺乏固定的峰潜伏期除外。胫后、腓浅及腓肠神经 CSEP 的 P₁ 峰潜伏期和胫后、腓浅神经的 N₁, 峰潜伏期手术后明显改善(P < 0.05); 腓

肠神经的 N₁, 峰潜伏期手术前后则无变化(P > 0.05)。见表 1。手术后 CSEP 改善的所有患者临床表现亦明显改善。

3 讨论

近年来,有学者指出 SEP 是评价腰骶神经根功能状态的一项先进、客观的研究方法,对判断 LSS 所致的多根神经根受损有不可低估的意义,其异常率高达 95%^[4,5]。

体感诱发电位异常表现在潜伏期。波幅及波形变化。后两者在正常人中变化较大,呈非正态分布^[6]。故本文以潜伏期为观察指标。众所周知,老年人和小孩的神经传导速度较慢,为了不把本身固有的潜伏期列为异常,也要考虑到下列因素的影响:年龄、温度,身高及检查神经的类型^[3,6]。我们在室温 20° ~ 22°C 下进行胫后、腓浅及腓肠神经 CSEP 检查,对同一个体,同一神经进行手术前后自身对比观察,排除了影响。

Keim^[7]阐述了 LSS 的发病机理,指出 LSS 使多个神经根受损。因此本文选择了腓浅神经、腓肠神经及胫后神经进行检查,观察其 CSEP 变化。Yamada^[8]应用止血带试验证明体感诱发电位损害有明显差异,短潜伏期体感诱发电位最敏感,长潜伏期似乎不受影响,并指出短潜伏期体感诱发电位由对缺血敏感的粗有髓神经纤维传递。Larson 研究了一组 LSS 患者脊柱屈伸运动的影响,发现体感诱发电位波幅立即下降,指出机械性压迫是最可能的机制之一^[3]。Gonzalez^[3]阐述了 LSS 通常引起神经根功能障碍的机理为缺血和机械性压迫,指出两种机制主要影响粗有髓传入神经纤维,而细无髓纤维相对较少。我们研究发现 LSS 患者行椎板切除减压和侧隐窝扩大术后 2 周 CSEP P₁ 和 N₁ 峰潜伏期(除腓肠神经 N₁ 潜伏期外)明显改善,临床证实其神经功能障碍亦明显改善。证明两种机制都起重要作用,最终结果粗有髓神经纤维功能障碍,继而短潜伏期体感诱发电位发生变化。手术后 CSEP 的改善可能归功于压迫的直接解除。继而使有功能可利用的粗有髓神经纤维数目增加,传导阻滞向正常转化及可能改善了轴浆的血流。本组 18 根神经术前未获得 CSEP,术后波形出现,但它们的峰潜伏期仍明显异常。明显的是腰椎板切除减压及侧隐窝扩大术部分逆转了基本的病理过程,随之短潜伏期 CSEP 改善。

参考文献

[1] Roy MW, Gilmore R, Walsh JW. Evaluation of children and young adults with tethered spinal cord syndrome: Utility of spinal and scalp recorded somatosensory evoke potentials. Surg Neurol, 1986, 26: 241.

[2] Eisen A, Hoirsch M: Electrodiagnostic evaluation of spinal root lesions. Spine, 1983, 8: 98.

表 1 40 例患者 CSEP 的 P₁ 和 N₁ 峰潜伏期变化

根数	参数	术前	术后 2 周	P
> 2	P ₁	43.30 ± 4.65	39.67 ± 4.15	< 0.005
	N ₁	52.60 ± 4.26	49.98 ± 4.19	< 0.005
> 2	P ₁	46.51 ± 4.28	43.39 ± 4.83	< 0.05
	N ₁	55.52 ± 4.56	53.66 ± 4.92	< 0.05
> 8	P ₁	46.80 ± 4.28	45.11 ± 4.21	< 0.05
	N ₁	55.60 ± 3.86	54.55 ± 2.65	> 0.05

[3] Gonzalez EG, Hajdu M, Bruno R, et al. Lumbar spinal stenosis: Analysis of pre and postoperative somatosensory evoked potentials. Arch Phys Med Rehabil, 1985, 60(1): 11.

[4] Keim HA. Somatosensory evoked potentials as an aid in the diagnosis and intraoperative management of spinal stenosis. Spine, 1985, 10: 338.

[5] 褚晓朝, 陆裕朴, 徐新志. 诱发电位检查在周围神经损伤中的应用. 中华骨科杂志, 1991, 11(3): 199.

[6] 潘映福. 临床诱发电位学. 北京: 人民卫生出版社, 1988. 83-99.

[7] Keim HA, Kirkaldy-Willis WH. Low back pain. Clin Symp, 1980, 32: 1.

[8] Yamada T, Muroga T, Kimura J. Tourniquet induced ischemia and somatosensory evoked potential. Neurology, 1981, 31: 1524.

(收稿: 1997-08-04 编辑: 李为农)

• 短篇报道 •

人字架加弹力带直腿牵引治疗小儿股骨干骨折

李华

(通城县人民医院, 湖北 通城 437400)

笔者自 1988 年以来, 应用自制的木板人字架加弹力带直腿牵引治疗 1~8 岁小儿股骨干骨折 150 例, 取得良好的疗效, 现报道如下。

1 材料与制作

木板人字架: 15cm 宽, 2cm 厚木板 2 块, 其中一块与患儿身高等长, 另一块则比身高长 30cm, 两块木板呈人字形相对排列, 上部并拢, 在相当患儿臀部处分开, 足部的间距为 15cm, 木板上、中、下部各横放一块 4cm 宽木板条用元钉固定, 使之构成一个人字形的木板架称人字架(见图 1)。双足底均钉一块与患儿足板等高的木板, 木板两侧用细木条斜向固定, 人字架上铺棉花或棉绢, 用绷带缠绕。

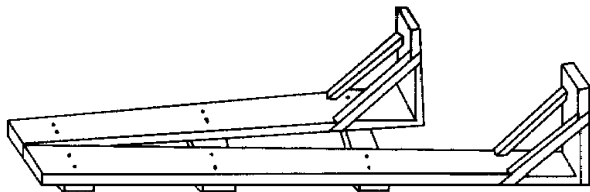


图 1 木板人字架示意图

弹力带: 即市售缝制衣服用的圆形松紧带, 数量约 2~4m。

2 治疗方法

患儿平卧于人字架上, 伤肢放在长板上, 两下肢分开, 健肢伸直抵在足底木板上, 用绷带将腰部及健肢缠绕固定在木板上。将患肢小腿用胶布粘贴, 绷带缠绕作皮肤牵引, 以弹力带数股穿过牵引板拉紧固定在足底木板上。弹力带股数视患儿年龄而定, 1~3 岁为 4~6 股, 4~5 岁为 8~10 股, 6~8 岁为 10~12 股。牵引过程中, 随时观察患肢远端血液循环情况, 及时调整弹力带松紧度, 初期应拉紧作强力牵引, 估计或

X 光检查证明骨折端已牵开, 即时作手法整复, 小夹板包扎固定, 放松部分牵引, 继续维持牵引 3 周, 至骨折端生长稳定, 即拆除牵引。

3 临床资料及治疗结果

本组 150 例患儿, 其中 1~3 岁 44 例, 4~5 岁 46 例, 6~8 岁 60 例; 男 90 例, 女 60 例。骨折类型: 横断型骨折 80 例, 斜形骨折 58 例, 粉碎性骨折 12 例。全部采用人字架加弹力带直腿牵引治疗, 均获痊愈, 有效率为 100%。

4 讨论

小儿股骨干骨折是小儿最常见的骨折之一, 而且大多数有错位, 由于患儿大腿部肌肉丰厚, 必须应用牵引方法方能矫正其短缩重叠畸形。双腿悬吊牵引对 3 岁以下的小儿股骨干骨折很适用, 但因将双腿悬吊, 造成穿衣、盖被、大小便诸多不便。水平滑动牵引, 患儿必须卧床休息, 拍片、透视来回搬运困难, 这对于没有移动 X 光设备的农村医院甚感不便。我们应用人字架加弹力带直腿牵引的方法克服了这些矛盾。人字架犹同一木板床, 患儿固定在木架上, 将自然平卧、固定、牵引融于一体, 拍片、透视时可直接将患儿放在 X 光机用床上, 正位、侧位拍照均可, 不需要放松牵引, 从而避免了再拍 X 光片移动时错位的弊病。患儿处于水平卧位, 便于生活料理。

患儿作牵引后一般不需住院, 可直接抬回家去休养, 定期复查。本法用弹力带的弹性牵引替代悬吊牵引、水平牵引的滑轮和重锤, 所以调节弹力带的松紧度很重要。牵引早期要将弹力带拉紧, 待骨折端已经牵开, 行复位固定后, 弹力带可部分放松, 只要具有一定的牵引力, 保持骨折端不错位即可。

本法只适用于 8 岁以下患儿, 对于 8 岁以上的患儿, 因患肢肌力较强, 弹力带牵引力不足, 故不适用。

(收稿: 1997-09-26 编辑: 房世源)